

Case Creation Option

Case "10023362" already exists. Please overwrite it or cancel the operation.

The Contents of Case "10023362"

Qnum	Query	DB Name	Thesaurus	Operator	Plural
Q1	((435 41)' CCLS)	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q2	((424 195 15)' CCLS)	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q3	((424 780)' CCLS)	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q4	Q2 and Q3	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q5	Q2 and Q1	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q6	Q3 and Q1	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q7	Q4 and Q5	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q8	((424 93 5)' CCLS)	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q9	((424 520)' CCLS)	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q10	((435 254 3)' CCLS)	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q11	((435 915)' CCLS)	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q12	Q10 and Q11	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q13	Q8 and Q9	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q14	Q4 and L5L13	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q15	Q4 and Q5	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q16	Q13 and Q2	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q17	Q13 and Q3	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q18	Q13 and Q4	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q19	Q13 and Q5	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q20	Q1 and Q12	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q21	Q1 and Q10	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q22	Q1 and Q11	USPT.PGPB	None	ADJ	YES
Q23	(Antrodia camphorata or Ganoderma or mushroom or Zang ku or Z Ang Zhi or KU or mushroom or polypore	USPT.PGPB	None	ADJ	YES

	(fungus)				
Q24	fruiting body or basidiocarp or mushroom or ku	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q25	(extract or aqueous extract or S10extract)	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q26	Antrodia camphorata or Ganoderma comphoratum	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q27	Q24 and Q25	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q28	Q24 and Q23	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q29	Q24 and Q26	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q30	Q25 and Q29	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q31	cancer or liver disease	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q32	Q29 and Q30	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q33	Q31 and Q32	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q34	fruiting body near5 Antrodia camphorata or Zang Zhi or Zang ku or Zang-ku or mushroom or red zang zhi	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q35	fruiting body near5 (Antrodia camphorata or Zang Zhi or Zang ku or Zang-ku or mushroom or red zang zhi)	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q36	Q31 and Q26	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q37	fruit body or alveoli or mushroom	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q38	(bag log or saw dust or saw dust culture medium)	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q39	mushroom near5 fruiting body	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q40	Q24 and Q39	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q41	Q37 and Q40	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q42	Q23 and Q41	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q43	Q38 and Q42	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q44	Q26 and Q38	USPT,PGPB	None	ADJ	YES
Q45	(Antrodia camphorata or Ganoderma or mushroom or Zang ku or Zang Zhi or KC or mushroom or polypore fungus)	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q46	(basidiocarp or fruiting body) near5 (Antrodia camphorata or Zang Zhi or Zang ku or Zang-ku or Ganoderma or Ganoderma H0 or mushroom or red	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES

Q47	(bag log or saw dust or saw dust culture medium)	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q48	culture or grow or cultivate	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q49	cancer or liver disease	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q50	nutraceutical or pharmaceutical or food additive or diet additive or food supplement	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q51	Q45 and Q46	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q52	Q46 and Q47	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q53	Q46 and Q48	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q54	Q51 and Q53	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q55	Q45 and Q47	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q56	Q46 and Q55	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q57	Q46 and Q49	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q58	Q46 and Q50	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q59	((Antrodia near5 (cinnamomea or camphorata)) or Ganoderma comphoratum or mushroom or Zang ku or ZAng Zhi or KU' or mushroom or polypore fungus)	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q60	Q46 and Q59	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q61	Q47 and Q48	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q62	Q60 and Q61	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q63	Q60 and Q49	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q64	Q60 and Q50	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q65	Q61 and Q64	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q66	Q62 and Q64	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q67	Q63 and Q64	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q68	triterpenoid	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q69	Q50 and Q68	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q70	Q49 and Q68	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q71	Q59 and Q68	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q72	Q60 and Q68	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q73	Q45 and Q68	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES

Q74	Q69 and Q70	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q75	Q69 and Q61	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q76	Q69 and Q62	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q77	Q69 and Q63	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q78	Q60 and Q63	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q79	Q61 and Q78	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q80	Q62 and Q78	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q81	Q64 and Q78	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q82	Q69 and Q78	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q83	Q70 and Q78	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q84	Q68 and Ganoderma	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q85	Q68 and mushroom	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES
Q86	Q68 and (mushroom near5 fruiting body)	JPAB,EPAB,DWPI	None	ADJ	YES

Overwrite Cancel

Help Main Menu Logout

WEST Search History

LASTPA: WestSearch: April 11, 1997

Set Name Query

side by side

DB JPAB,EPAB,DWPE,PLUR YES; OP ADJ

Hit Count Set Name

result set

L86	L68 and (mushroom near5 fruiting body)	0	L86
L85	L68 and mushroom	0	L85
L84	L68 and Ganoderma	0	L84
L83	L70 and L78	0	L83
L82	L69 and L78	0	L82
L81	L64 and L78	0	L81
L80	L62 and L78	0	L80
L79	L61 and L78	0	L79
L78	L60 and L63	2	L78
L77	L69 and L63	0	L77
L76	L69 and L62	0	L76
L75	L69 and L61	0	L75
L74	L69 and L70	0	L74
L73	L45 and L68	0	L73
L72	L60 and L68	0	L72
L71	L59 and L68	0	L71
L70	L49 and L68	17	L70
L69	L50 and L68	18	L69
L68	triterpenoid	178	L68
L67	L63 and L64	0	L67
L66	L62 and L64	0	L66
L65	L61 and L64	0	L65
L64	L60 and L50	1	L64
L63	L60 and L49	2	L63
L62	L60 and L61	1	L62
L61	L47 and L48	204	L61
L60	L46 and L59	51	L60
L59	((Antrodia near5 (cinnamomea or camhorata)) or Ganoderma comphoratum or mushroom or Zang ku or Z Ang Zhi or KU or mushroom or polypore fungus)	12860	L59
L58	L46 and L50	2	L58
L57	L46 and L49	2	L57
L56	L46 and L55	2	L56

L55	L45 and L47	138	L55
L54	L51 and L53	26	L54
L53	L46 and L48	26	L53
L52	L46 and L47	2	L52
L51	L45 and L46	58	L51
L50	nutraceutical or pharmaceutical or food additive or diet additive or food supplement	110722	L50
L49	cancer or liver disease	51415	L49
L48	culture or grow or cultivate	137446	L48
L47	(bag log or saw dust or saw dust culture medium)	1922	L47
	(basidiocarp or fruiting body) near5 (Antrodia camphorata or Zang Zhi or Zang ku or Zang-ku or Ganoderma or Ganoderma410 or mushroom or red zang zhi)	58	L46
L46			
L45	(Antrodia camphorata or Ganoderma or mushroom or Zang ku or Zang Zhi or KU or mushroom or polypore fungus)	13806	L45
<i>DB USPT/PGPB, PLUR YES; OP ADJ</i>			
L44	L26 and L38	0	L44
L43	L38 and L42	2	L43
L42	L23 and L41	30	L42
L41	L37 and L40	30	L41
L40	L24 and L39	30	L40
L39	mushroom near5 fruiting body	30	L39
L38	(bag log or saw dust or saw dust culture medium)	1284	L38
L37	fruit body or alveoli or mushroom	11126	L37
L36	L31 and L26	3	L36
L35	fruiting body near5 (Antrodia camphorata or Zang Zhi or Zang ku or Zang-ku or mushroom or red zang zhi)	0	L35
L34	fruiting body near5 Antrodia camphorata or Zang Zhi or Zang ku or Zang-ku or mushroom or red zang zhi	1	L34
L33	L31 and L32	3	L33
L32	L29 and L30	3	L32
L31	cancer or liver disease	70497	L31
L30	L25 and L29	3	L30
L29	L24 and L26	3	L29
L28	L24 and L23	29196	L28
L27	L24 and L25	3600	L27
L26	Antrodia camphorata or Ganoderma comphoratum	3	L26
L25	(extract or aqueous extract or S10extract)	243117	L25
L24	fruiting body or basidiocarp or mushroom or ku	29375	L24
L23	(Antrodia camphorata or Ganoderma or mushroom or Zang ku or Zang Zhi or KU or mushroom or polypore fungus)	29289	L23

L22	L1 and L11	1	L22
L21	L1 and L10	1	L21
L20	L1 and L12	1	L20
L19	L13 and L5	0	L19
L18	L13 and L4	0	L18
L17	L13 and L3	0	L17
L16	L13 and L2	1	L16
L15	L4 and L5	0	L15
L14	L4 and L5L13	0	L14
L13	L8 and L9	2	L13
L12	L10 and L11	1	L12
L11	$((435/915)^t \text{ CCLS })$	42	L11
L10	$((435/254/3)^t \text{ CCLS })$	215	L10
L9	$((424/520)^t \text{ CCLS })$	347	L9
L8	$((424/93/5)^t \text{ CCLS })$	228	L8
L7	L4 and L5	0	L7
L6	L3 and L1	0	L6
L5	L2 and L1	3	L5
L4	L2 and L3	4	L4
L3	$((424/780)^t \text{ CCLS })$	42	L3
L2	$((424/195/15)^t \text{ CCLS })$	134	L2
L1	$((435/41)^t \text{ CCLS })$	574	L1

FIG. 15. JOURNAL BLIND BY

Generate Collection

Print

Search Results - Record(s) 1 through 3 of 3 returned

☐ 1. Document ID: US 6395271 B1

L36: Entry 1 of 3

File: USPT

May 28, 2002

US PAT NO: 6395271

DOCUMENT IDENTIFIER: US 6395271 B1

TITLE: Isolate of *Antrodia camphorata*, process for producing a culture of the same and product obtained thereby

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments	Claims	KMC	Draw Desc	Image
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------	--------	-----	-----------	-------

☐ 2. Document ID: US 6391615 B1

L36: Entry 2 of 3

File: USPT

May 21, 2002

US PAT NO: 6391615

DOCUMENT IDENTIFIER: US 6391615 B1

TITLE: Isolate of *Antrodia camphorata*, process for producing a culture of the same and product obtained thereby

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments	Claims	KMC	Draw Desc	Image
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------	--------	-----	-----------	-------

☒ 3. Document ID: US 6355475 B1

L36: Entry 3 of 3

File: USPT

Mar 12, 2001

US PAT NO: 6355475

DOCUMENT IDENTIFIER: US 6355475 B1

TITLE: Isolate of *antrodia camphorata*, process for producing a culture of the same and product obtained thereby

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments	Claims	KMC	Draw Desc	Image
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------	--------	-----	-----------	-------

Generate Collection

Print

Term

Documents

(26 AND 31) USPT,GPB

3

(31 AND 126) USPT,GPB

3

[Generate Collection](#)[Print](#)

Search Results - Record(s) 1 through 2 of 2 returned

1 Document ID: US 6334274 B1

L43: Entry 1 of 2

File: USPT

Jan 1, 2000

US PAT-NO: 6334274

DOCUMENT-IDENTIFIER: US 6334274 B1

TITLE: Method of sawdust based cultivation shitake (Oresterellus shitake)

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments	Claims	KIMC	Draw	Desc	Image
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------	--------	------	------	------	-------

2 Document ID: US 4852297 A

L43: Entry 2 of 2

File: USPT

Aug 1, 1989

US PAT NO: 4852297

DOCUMENT IDENTIFIER: US 4852297 A

TITLE: Method and article of manufacture for producing mushrooms from self contained vessels

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments	Claims	KIMC	Draw	Desc	Image
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------	--------	------	------	------	-------

[Generate Collection](#)[Print](#)

Term

Documents

(38 AND 42) USPT,PGPB

2

(L38 AND L42) USPT,PGPB

2

[Display Format:](#)[Change Format](#)[Previous Page](#)[Next Page](#)

Generate Collection

Print

Search Results - Record(s) 1 through 2 of 2 returned

1 Document ID JP 2002187850 A

L78: Entry 1 of 2

File: DWPI

Jul 5, 2002

DERWENT-ACC NO: 2002-743818

DERWENT-WEEK: 000081

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Anti tumor agent, contains fruiting body of mushroom of Climaodontariae or substance obtained by treating mushroom, as active ingredient.

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments	Claims	KWC	Draw Desc	Image
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------	--------	-----	-----------	-------

2 Document ID JP 2001269164 A

L78: Entry 2 of 2

File: DWPI

Oct 11, 2001

DERWENT-ACC NO: 2001-111111

DERWENT-WEEK: 000014

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Ganoderma lucidum fruiting body or use as health food, comprises beer antler like form, and contains a specific beta glucan content in a freeze dried hot water extract

Full	Title	Citation	Front	Review	Classification	Date	Reference	Sequences	Attachments	Claims	KWC	Draw Desc	Image
------	-------	----------	-------	--------	----------------	------	-----------	-----------	-------------	--------	-----	-----------	-------

Generate Collection

Print

Term

Documents

(63 AND 60) JPAB,EPAB,DWPI

2

(L60 AND L63) JPAB,EPAB,DWPI

2

Display Format:

Change Format

Previous Page

Next Page

37 FILE PHIN
 1423 FILE PROMT
 14434 FILE SCISEARCH
 10 FILE SYNTHLINE
 16860 FILE TOXCENTER
 26290 FILE USPATFULL
 712 FILE USPAT2
 1 FILE VETB
 74 FILE VETU
 2532 FILE WPIDS
 2532 FILE WPINDEX

62 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS, 66 FILES SEARCHED IN STNINDEX

L18 QUE ANTIOXIDANT? (L) ACTIVITY

=> L10 and L18

2 FILE AGRICOLA
 1 FILE BIOBUSINESS
 4 FILE BIOSIS
 1 FILE BIOTECHABS
 1 FILE BIOTECHDS

11 FILES SEARCHED...

7 FILE CABA
 1 FILE CANCERLIT
 15 FILE CAPLUS

20 FILES SEARCHED...

2 FILE DDFU
 2 FILE DRUGU

30 FILES SEARCHED...

6 FILE EMBASE
 2 FILE FEDRIP
 17 FILE FROSTI
 1 FILE FSTA

39 FILES SEARCHED...

2 FILE JICST FPLUS
 6 FILE MEDLINE

49 FILES SEARCHED...

5 FILE PASCAL
 10 FILE PROMT
 9 FILE SCISEARCH

59 FILES SEARCHED...

7 FILE TOXCENTER
 254 FILE USPATFULL
 12 FILE USPAT2
 1 FILE WPIDS

65 FILES SEARCHED...

1 FILE WPINDEX

24 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS, 66 FILES SEARCHED IN STNINDEX

L19 QUE L10 AND L18

6 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L20 QUE L10 AND L18

0 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L21 QUE L18 AND L20

0 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L22 QUE L19 AND L20

59 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L23 QUE TERPENOID OR TRITERPENOID OR TERPINOID OR TRITERPINOID

29 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L24 QUE L18 AND L23

4 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS,
L25 QUE L19 AND L24

2 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L26 QUE L9 AND L25

0 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L27 QUE L18 AND L26

2 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS
L28 QUE L26

PA Davis, Roxanne Sacramento, CA, United States
 PI Plant Genet Inc., Davis, CA, United States (Corporation)
 AI US 4803800 19890214
 DT US 1987-31512 19870327 (7)
 FS Utility
 FS Granted
 EXNAM Primary Examiner: Bagwill, Robert E.
 LREP Limbach, Limbach & Sutton
 CLMN Number of Claims: 113
 ECL Exemplary Claim: 1
 DRWN No Drawings
 LN.CNT 1764
 CAS INDEXING IS AVAILABLE FOR THIS PATENT.

AB A synthetic substrate which supports the growth and development of filamentous fungi is disclosed. The substrate is comprised of a nutrient in a hydrated hydrogel matrix forming a capsule. In a preferred embodiment, the capsule has an irregular external surface to allow filamentous fungi to adhere thereto even when shaken. Also disclosed is a synthetic caking agent which includes the synthetic substrate of the present invention, a method of manufacturing the synthetic substrate of the present invention and a method of cultivating ***mushroom*** spawn and cultivating ***mushrooms*** utilizing the synthetic substrate.

246 FILE ADISCTI
 81 FILE ADISINSIGHT
 36 FILE ADISNEWS
 1935 FILE AGRICOLA
 161 FILE ANABSTR
 364 FILE AQUASCI
 553 FILE BIOBUSINESS
 5 FILE BIOCOMMERCE
 15027 FILE BIOSIS
 312 FILE BIOTECHABS
 312 FILE BIOTECHDS
 3545 FILE BIOTECHNO
 4684 FILE CABA
 2566 FILE CANCERLIT
 21972 FILE CAPLUS
 61 FILE CEABA-VTB
 36 FILE CFN
 53 FILE CIN
 189 FILE CONFSCI
 1 FILE CROPB
 150 FILE CROPU
 44 FILE DDFB
 2422 FILE DDFU
 619 FILE DGENF
 44 FILE DRUGB

27 FILES SEARCHED...

17 FILE DRUGNL
 3574 FILE DRUGU
 40 FILE DRUGUPDATES
 327 FILE EMBAL
 18040 FILE EMBASE
 7241 FILE ESRIODBASE
 803 FILE FEDRIP
 2 FILE FGMAD
 2 FILE FOREGE
 3769 FILE FROSTI
 2625 FILE FSTA
 8 FILE GENBANK
 68 FILE HEALSAFE
 527 FILE IIPAI
 1096 FILE JICST-EPLUS
 184 FILE KOSMET
 2549 FILE LIFE SCI
 1 FILE MEDICONE
 12530 FILE MEDLINE
 243 FILE NIOSHTIC
 96 FILE NUIS
 85 FILE NUTRACEUT
 145 FILE OCLAN
 8913 FILE PASCAL

51 FILES SEARCHED...

35 FILE PHAR
 25 FILE PHARMAN

L15 ANSWER 2 OF 3 JICST-EP1us COPYRIGHT 2003 JST
 AN 910862716 JICST-EP1
 TI Production of Edible Mushrooms*** from Unused Woods a . Sasa.
 AU NEDA HITOSHI; TANIGUCHI MINORU; ANDO MASATAKE; HIDAKA TADATOSHI; KUBOTA NOBUKO; TSUNODA MITSUTOSHI; ASAWA KAZUTAKA
 CS Shinrinsoken
 SO Baiomasu Henkan Keikaku Kenkyu Hokoku (Research Report of Biomass Conversion Program), (1989) no. 20, pp. 34-49. Journal Code: X0589A (Fig. 6, Tbl. 16, Ref. 12)
 ISSN: 0913-4549
 CY Japan
 DT Journal; Article
 LA Japanese
 STA New
 AB Most of woods and sasa (one group of bamboo) are not used enough, but their biomass is a large amount of resources. In this paper, methods of ***mushroom*** ***cultivation*** by hardwoods and sasa were examined. 1) Cultivation ***mushrooms*** by birch (*Betula platyphylla* Sukat. var. *japonica* (Miq.) Hara) and poplar (*Populus maximowiczii* A. Henry) Rate of degradation of test pieces of birch and poplar by *Agrocybe cylindracea* (DC.: Fr.) Maire and *Naematoloma sublateralitium* (Fr.) karst. were higher than that of beech (*Fagus crenata* Bl.). (Table 1) Yields of *A. cylindracea* were 138.8g/kg from beech medium and 138.8g/kg from birch medium. Media contained sawdust and rice bran (4:1 by volume, moisture content 60%). (Table 2) Yields of *Pleurotus cornucopiae* (paulet) Rolland var. *citrinopileatus* (Sing.) Ohira were 78.6g/kg from poplar sawdust medium, 89.4g/kg from birch medium, 63.6g/kg from beech medium and 54.5g/kg from *cryptomeria* (*Cryptomeria japonica* D. Don) media. Period of cultivation (from inoculation to ***fruiting***) by poplar medium was shorter than the others (Table 3) Yields of *Grifola frondosa* (Pers.: Fr.) Karst. were 187g/kg from polar ***saw*** ***dust*** medium, 155g/kg from birch medium and 148g/kg from beech medium. Mixture of different woods promoted more yields (Table 4, Fig. 1). 2) Cultivation ***mushrooms*** by castanopsis (*Castanopsis cuspidata* Schottky). (abridged author abst.)

L15 ANSWER 3 OF 3 USPATFULL
 AN 89:10027 USPATFULL
 TI Synthetic substrate for filamentous fungi
 IN Romaine, C. Peter, Boalsburg, PA, United States
 Nelsen, Charles E., Davis, CA, United States
 Davis, Roxanne, Sacramento, CA, United States
 PA Plant Genetics, Inc., Davis, CA, United States (U.S. corporation)
 PI US 4803800 19890214
 AI US 1987-31512 19870327 (7)
 DT Utility
 FS Granted
 EXNAM Primary Examiner: Bagwill, Robert E.
 LREP Limbach, Limbach & Sutton
 CLMN Number of Claims: 113
 ECL Exemplary Claim: 1
 DRWN No Drawings
 LN.CNT 1764

CAS INDEXING IS AVAILABLE FOR THIS PATENT.

AB A synthetic substrate which supports the growth and development of filamentous fungi is disclosed. The substrate is comprised of a nutrient in a hydrated hydrogel matrix forming a capsule. In a preferred embodiment, the capsule has an irregular external surface to allow filamentous fungi to adhere thereto even when shaken. Also disclosed is a synthetic casing agent which includes the synthetic substrate of the present invention, a method of manufacturing the synthetic substrate of the present invention and a method of cultivating ***mushroom*** spawn and cultivating ***mushrooms*** utilizing the synthetic substrate.

1 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L16 QUE L12 AND L13

=> d rank

f1 1 USPATFULL

=> file f1

L17 1 L12 AND L13

L17 ANSWER 1 OF 1 USPATFULL

AN 89:10027 USPATFULL

TI Synthetic substrate for filamentous fungi

IN Romaine, C. Peter, Boalsburg, PA, United States
 Nelsen, Charles E., Davis, CA, United States

FILE 'REGISTRY' ENTERED AT 13:37:14 ON 09 APR 2003

INDEX 'ADISCTI, ADISINSIGHT, ADISNEWS, AGRICOLA, ANABSTR, AQUASCI, BIOBUSINESS, BIOCOMMEPCE, BIOSIS, BIOTECHABS, BIOTECHDS, BIOTECHNO, CABA, CANCERLIT, CAPLUS, CEABA-VTB, CEN, CIN, CONFSCI, CROPB, CROPU, DDFB, DDFU, DGENE, DRUGB, DRUGLAUNCH, DRUGMONOG2, ...' ENTERED AT 13:47:02 ON 09 APR 2003

L4 QUE (ANTRODIA CAMPHORATA OR GANODERMA OR MUSHROOM OR ZANG KU OR ZANG ZHI OR R KU OR MUSHROOM OR POLYPORE FUNGI OR GANODERMA COMPHORATUM OR ANTRADIA CINNAMOMEA)

64 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L5 QUE FRUITING BODY OR FRUIT BODY OR BASIDICARP OR ALVEOLI OR FRUIT OR FRUIT

65 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L6 QUE NUTRACEUTICAL OR PHARMACEUTICAL OR (FOOD OR DIET (5N) SUPPLEMENT) OR HEALTH FOOD SUPPLEMENT

3 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L7 QUE (BAG LOG OF SAW DUST OR SAW DUST CULTURE MEDIUM) (5N) SPAWN

8 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS,

L8 QUE (BAG LOG OF SAW DUST OR SAW DUST CULTURE MEDIUM) (L) MUSHROOM CULTIVAT

66 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L9 QUE CANCER OF LIVER DISEASE OR MELANOMA OR ((CANCER) (5N) BREAST OR LIVER OR COLON OR INTESTINE OR OVARIAN OR SKIN OR CERVICAL OR SKIN)

57 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L10 QUE L4 AND L5

45 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L11 QUE L10 AND L6

6 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L12 QUE L10 AND L8

34 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L13 QUE L11 AND L9

3 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

=> d rank

F1 1 CAPLUS
F2 1 JICST EPLUS
F3 1 USPATEFULL

=> file f1-f3

=> L14

L15 3 L14

=> d bib,abs L15 1-3

L15 ANSWER 1 OF 3 CAPLUS COPYRIGHT 2003 ACS

AN 1998:259981 CAPLUS

DN 128:292615

TI Culture conditions for commercial production of *Lyophyllum shimeji*

AU Ohta, Akira

CS Shiga For. Res. Cent., Shiga, 520-2321, Japan

SO Nippon Kingakukai Kaiho (1998), 39(1), 13-20

CODEN: NKIKKH; ISSN: 0029-0289

PB Nippon Kingakukai

DT Journal

LA Japanese

AB An ectomycorrhizal fungus, *Lyophyllum shimeji*, was cultivated using com. available culture instruments, and culture conditions for mass prodn. of this ***mushroom*** were detd. Suitable ratio of barley to saw dust as a basal substrate of the medium was 2:3 by vol. Addn. of inorg. nutrients, esp. P and Fe, increased yield of the ***fruit*** - ***body***. High yields per vol. of the medium were obtained with wide cap bottles filled less than half full with medium. Peat and porous stone (kanumatsuchi) were good materials for casing at 30-35 days after inoculation. Excellent strains must be selected to cultivate this ***mushroom*** com., since wild strains showed wide variations in yield and form of the ***fruit*** - ***body***. Under the above conditions, 4 strains selected from 60 wild strains produced the av. of 123 g bottle of fresh ***fruit*** - ***body*** on 650 ml of medium during the av. culture period of 81 days.

=> d rank
F1 13 U
F2 1 PRO-IT
=> file f1-f2
1 FILES SEARCHED...
L29 14 L28

L30 23 L29 AND GANODERMA? OR GANODERMA COMPHORATUM OR ANTRODIA?

L31 556875 ANTI-TUMOR OR ANTI CANCER (L) NUTRACEUTIXAL OR PHARMACEUTICAL

L32 3 L30 AND L31

=> dup rem L32

PROCESSING COMPLETED FOR L32

L33 ANSWER 3 OF 3 USPATFULL

AN 2002:50824 USPATFULL

TI Isolate of ***antrodia*** camphorata, process for producing a culture of the same and product obtained thereby

IN Huang, Ren-Chang, Hualien Hsien, TAIWAN, PROVINCE OF CHINA

Chen, Jian-Chyi, Miaoli Hsien, TAIWAN, PROVINCE OF CHINA

wang, Bor-Cheh, Hsinchu, TAIWAN, PROVINCE OF CHINA

PA Council of Agriculture, Executive Yuan, Taipei, TAIWAN, PROVINCE OF CHINA (non-U.S. corporation)

PI US 6355475 B1 20020312

AI US 2000-692270 20001019 (9)

RLI Division of Ser. No. US 2000-566834, filed on 8 May 2000

PFAI Tw 2000-89102716 20000217

CN 2000-102365 20000218

DT Utility

FS GRANTED

EXNAM Primary Examiner: Lilling, Herbert J.

LREP Fish & Richardson P.C.

CLMN Number of Claims: 6

ECL Exemplary Claim: 1

DPWN 5 Drawing Figure(s): 5 Drawing Page(s)

LN.CNT 474

CAS INDEXING IS AVAILABLE FOR THIS PATENT.

AB The present invention relates a process for culturing isolates of ***Antrodia*** camphorata to provide a product useful in medical and nourishment fields. The present invention also relates to a novel isolate of ***Antrodia*** camphorata capable of growing in a suitable artificial medium, while exhibiting desired pharmacological activities, in particular ***anti*** - ***tumor*** activity. The utilization of potato dextrose broth and the synthetic medium containing fructose as major carbon source leads to a significant increase in the pharmacological activity of the cultures of A. camphorata.

INDEX 'ADISCTI, ADISINSIGHT, ADISNEWS, AGRICOLA, ANABSTR, AQUASCI, BIOBUSINESS, BIOCOMMERCE, BIOSIS, BIOTECHABS, BIOTECHDS, BIOTECHNO, CABA, CANCERLIT, CAPLUS, CEABA-VTB, CEN, CIN, CONFSCI, CROPB, CROPU, DDFB, DDFU, DGENE, DRUGB, DRUGLAUNCH, DRUGMONOG2, ...' ENTERED AT 16:58:47 ON 15 APR 2003

L1 QUE ANTRODIA CAMPHORATA OR ZANG ZHI OR FUNGUS OR ANTRODIA OR ZANG ZHI OR ANTRODIA CAMPHORATUM OR NIU-CHANG-KU OR KU OR CHIH

60 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L2 QUE ANTRODIA CAMPHORATA OR ZANG ZHI OR ANTRODIA? OR ANTRODIA CAMPHORATUM OR NIU-CHANG-KU OR KU OR CHIH

49 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L3 QUE FRUITING BODY

64 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L4 QUE NUTRAZCEUTICAL OR ((FOOD) (5N) ADDITIVE OR SUPPLEMENT)

65 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L5 QUE PHARMACEUTICAL OR ANTI-CANCER OR ANTI-HEPATITIS

20 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L6 QUE L2 AND L3

66 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L7 QUE COMPOSITION OR PREPARATION OF MEDICATION

62 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L8 QUE CHINESE MEDICINE

1 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L9 QUE L6 AND L8

F1 1 CABA

L10 1 L6 AND L8

AN 97:45898 CABA

DN 970304092

FI Zhankuic acid F: a new metabolite from a formosan fungus ***Antrodia*** cinnamomea

AU Shen Yaching; Yang Shuwei; Lin ChanShing; Chen ChungHsiung; Kuo YaoHaur; Chen ChiehFu; Shen, Y. C.; Yang, S. W.; Lin, C. S.; Chen, C. H.; Chen, C. F.; Kuo, Y. H.

IS Institute of Marine Resources, National Sun Yat-sen University, 70 Lien-Hai Rd., Kaohsiung, Taiwan.

SO Planta Medica, (1997) Vol. 63, No. 1, pp. 86-88. 7 ref. ISSN: 0032-0943

OT Journal

LA English

AB A. cinnamomea, used in traditional ***Chinese*** ***medicine*** to treat food and drug intoxications, diarrhoea, abdominal pain, hypertension, skin itches and liver cancer, was collected from wu-tai in Pingtung County, Taiwan. Zhankuic acid F, a new steroid acid, was isolated from ***fruiting*** ***bodies*** of A. cinnamomea. Its structure was elucidated from spectral data. It was a major product of the microbial transformation (Mucor racemosus) of zhankuic acid A.

16 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L11 QUE L5 AND L6

2 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L12 QUE L4 AND L6

14 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

L13 QUE L6 AND L7

file f1 f2 f11 f14

L14 11 L13

dup rem L14

PL15 ANSWER 1 OF 10 CABA COPYRIGHT 2003 CABI

DUPLICATE 1

AN 2002:118740 CABA

DN 20023080817

FI ***Antrodia*** ***camphorata*** polysaccharides exhibit anti-hepatitis B virus effects

AU Lee, T. H.; Huang Rayling; Chen Chiling; Chen HsiaoChuan; Hsu wenChi; Lu

MeiKuang; Huang, R. L.; Chen, C. T.; Chen, H. C.; Hsu, W. C.; Lu, M. K.

IS China Medical College, 91 Hsueh Shih Road, Taichung 40421, Taiwan.

SO FEMS Microbiology Letters, (2002) Vol. 209, No. 1, pp. 63-67. 16 ref.

ISSN: 0378-1097

DT
LA
AB

Journal
English

Polysaccharides were extracted from ***fruiting*** ***bodies*** and cultured mycelia from five *A. camphorata* strains. Polysaccharide profiles of the five strains, as determined by high-performance anion-exchange chromatography, showed varying yields and ***composition*** of neutral sugars. *A. camphorata* ***fruiting*** ***bodies*** also had different polysaccharide patterns compared to the cultured mycelium. Analysis of 26-day-old mycelia showed that the neutral sugars galactose, glucose, mannose, and galactosamine were predominant. All mycelia polysaccharide ***preparations*** exhibited anti-hepatitis B virus activity. Polysaccharides from strain B86 at a concentration of 50 micro g ml⁻¹ showed the highest level of anti-hepatitis B surface antigen effect, which was higher than alpha -interferon at a dosage of 1000 U ml⁻¹. Only strains B86 and 35398 had substantial anti-hepatitis B e antigen activities. None of the polysaccharides exhibited cytotoxic effects.

.15 ANSWER 2 OF 10 CABA COPYRIGHT 2003 CABI

AN 97:45898 CABA

DN 970304092

TI Zhankuic acid F: a new metabolite from a formosan fungus ***Antrodia*** cinnamomea

AU Shen YaChing; Yang Shuwei; Lin ChanShing; Chen ChungHsiung; Kuo YaoHaur; Chen ChiehFu; Shen, Y. C.; Yang, S. W.; Lin, C. S.; Chen, C. H.; Chen, C. F.; Kuo, Y. H.

IS Institute of Marine Resources, National Sun Yat-sen University, 70 Lien-Hai Rd., Kaohsiung, Taiwan.

SO Planta Medica, (1997) Vol. 63, No. 1, pp. 86-88. 7 ref.

ISSN: 0032-0943

DT Journal

LA English

AB *A. cinnamomea*, used in traditional Chinese medicine to treat food and drug intoxications, diarrhoea, abdominal pain, hypertension, skin itches and liver cancer, was collected from Wu-tai in Pingtung County, Taiwan. Zhankuic acid F, a new steroid acid, was isolated from ***fruiting*** ***bodies*** of *A. cinnamomea*. Its structure was elucidated from spectral data. It was a major product of the microbial transformation (*Mucor racemosus*) of zhankuic acid A.

.15 ANSWER 3 OF 10 CABA COPYRIGHT 2003 CABI

AN 96:58602 CABA

DN 960304237

TI Steroids and triterpenoids of ***Antrodia*** cinnamomea - a fungus parasitic on *Cinnamomum micranthum*

AU Yang Shuwei; Shen YaChing; Chen ChungHsiung; Yang, S. W.; Shen, Y. C.; Chen, C. H.

IS School of Pharmacy, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

SO Phytochemistry, (1996) Vol. 41, No. 5, pp. 1389-1392. 11 ref.

ISSN: 0031-9422

DT Journal

LA English

AB *A. cinnamomea* is used in traditional medicine to treat food, alcohol and drug intoxication, diarrhoea, abdominal pain, hypertension, skin itches and cancer. Two ergostane related steroids, named zhankuic acids D and E, and 3 triterpenes (15 alpha -acetyl-dehydrosulfurenic acid, dehydroeburicoic acid and dehydrosulfurenic acid) were isolated from the ***fruiting*** ***bodies*** of *A. cinnamomea* (obtained from a commercial source in Taiwan). Their structures were determined by spectral analyses and comparison with known compounds.

.15 ANSWER 4 OF 10 CABA COPYRIGHT 2003 CABI

AN 96:29971 CABA

DN 960301706

TI Triterpenoids from ***Antrodia*** cinnamomea

AU Cherng IHwa; Wu DePeng; Chiang HungCheh; Cherng, I. H.; Wu, D. P.; Chiang, H. C.

IS Institute of Chemistry, National Taiwan Normal University, Taipei 117, Taiwan.

SO Phytochemistry, (1996) Vol. 41, No. 1, pp. 263-267. 17 ref.

ISSN: 0031-9422

DT Journal

LA English

AB *A. cinnamomea*, a newly identified species in Taiwan originally identified as *Ganoderma camphoratum*, is used in traditional medicine for its antidote, anticancer and anti-itching properties. Four novel

ergostane-type triterpenoids (antcins E and F and ethyl antcinate G and H) were isolated from the ***fruiting*** ***body*** of A. cinnamomea (collected from Taiwan). Their structures were elucidated by spectroscopic methods.

.15 ANSWER 5 OF 10 USPATFULL
AN 95:36184 USPATFULL
FI Dried hydrogel from hydrophilic-hygroscopic polymer
IN McAnalley, Bill H., Grand Prairie, TX, United States
Boyd, Stephen, Tyler, TX, United States
Carpenter, Robert H., Bastrop, TX, United States
Hall, John E., Grand Prairie, TX, United States
St. John, Judith, Irving, TX, United States
PA Carrington Laboratories, Inc., Irving, TX, United States (U.S.
corporation)
PI US 5409703 19950425
AI US 1993-82028 19930624 (8)
DT Utility
FS Granted
EXNAM Primary Examiner: Page, Thurman K.; Assistant Examiner: Kulkosky, Peter
F.
LREP Konneker Bush Hitt & Chwang
CLMN Number of Claims: 68
ECL Exemplary Claim: 1
DRWN 15 Drawing Figure(s); 6 Drawing Page(s)
LN.CNT 1616
CAS INDEXING IS AVAILABLE FOR THIS PATENT.
AB A therapeutic medical device is described that is comprised of a dried
hydrogel of a hydrophilic-hygroscopic polymer, such as an unmodified or
modified polymeric carbohydrate, in the form of a solid foam. The dried
hydrogel is prepared by preferably freeze-drying a hydrogel of this
polymer in a liquid medium, such as water. The dried hydrogel can be
sterilized by radiation or other means so that the sterilized product
has a relatively indefinite shelf-life without refrigeration. The
Click: 1088,332 dried hydrogel can be transformed into a hydrogel upon
absorption of addition liquid medium. The described therapeutic device
can serve as a dressing for a wound or lesion, drug delivery system, a
hemostatic agent and a biologic response modifier. The described
therapeutic device enhances the wound healing rate.

CAS INDEXING IS AVAILABLE FOR THIS PATENT.

.15 ANSWER 6 OF 10 CABA COPYRIGHT 2003 CABI
AN 96:68622 CABA
DN 960304741
FI New steroid acids from ***Antrodia*** cinnamomea, a fungal parasite of
Cinnamomum micranthum
AU Chen ChungHsiung; Yang Shuwei; Shen Yaching; Chen, C. H.; Yang, S. W.;
Shen, Y. C.
IS School of Pharmacy, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.
SO Journal of Natural Products, (1995) Vol. 58, No. 11, pp. 1655-1661. 13
ref.
ISSN: 0163-3864
DT Journal
LA English
AB A. cinnamomea is used in traditional medicine to treat abdominal pain,
hypertension, skin itching, diarrhoea, liver cancer and food and drug
intoxications. Three new steroids, named zhankuic acids A-C, were isolated
from ***fruiting*** ***bodies*** of A. cinnamomea (obtained from a
commercial source in Taiwan) following bioassay-guided fractionation.
Their structures were elucidated from spectral and chemical analyses.
Zhankuic acids A and C exhibited cytotoxicity against P 388 murine
leukaemia cells (IC50 values of 1.8 and 5.4 micro g/ml, respectively).
Zhankuic acid B (10 micro g/ml) showed weak anticholinergic and
antiserotonergic activities when tested against a guineapig ileum
preparation.

.15 ANSWER 7 OF 10 CABA COPYRIGHT 2003 CABI
AN 95:167104 CABA
DN 950313615
FI A sesquiterpene lactone, phenyl and biphenyl compounds from
Antrodia cinnamomea
AU Chiang, H. C.; Wu, D. P.; Cherng, I. W.; Ueng, C. H.
IS Institute of Chemistry, National Taiwan Normal University, Taipei 117,
Taiwan.
SO Phytochemistry, (1995) Vol. 39, No. 3, pp. 613-616. 8 ref.
ISSN: 0031-9422

DT Journal
 _A English
 AB A. cinnamomea is used in traditional medicine as an antidote, anticancer and antichromic material. Three novel compounds, a sesquiterpene named antrocin, and a phenyl and a biphenyl derivative, were isolated from the crude methanol extract of ***fruiting*** ***bodies*** of A. cinnamomea (collected from Taiwan). Their structures were all determined by spectroscopic data and confirmed by x-ray analysis.

.15 ANSWER 8 OF 10 CABA COPYRIGHT 2003 CABI
 AN 95:119823 CABA
 ON 950309888
 RI Three new triterpenoids from ***Antrodia*** cinnamomea
 AU Cherng, I. H.; Chiang, H. C.; Cheng, M. C.; Wang, Y.
 IS Institute of Chemistry, National Taiwan Normal University, Taipei 117, Taiwan.
 SO Journal of Natural Products, (1995) vol. 58, No. 3, pp. 365-371. 7 ref. ISSN: 0163-3864
 DT Journal
 _A English
 AB A basidiomycete, A. cinnamomea, first identified as a new species in 1994, is used for its antineoplastic, antidote and anti-itching properties in Taiwan. Three new ergostane-type triterpenoids, named anticins A, B, and C, and 2 known lanostane-type triterpenoids, were isolated from the ***fruiting*** ***bodies*** of A. cinnamomea (collected from Ping-Tung, Taiwan). The structures of the new compounds were elucidated from spectral data and x-ray crystallography.

.15 ANSWER 9 OF 10 PROMT COPYRIGHT 2003 Gale Group
 AN 91:189240 PROMT
 TI Sanyo-kokusaku Pulp Finds Mushroom Extract Effective Against Cancer
 SO Comline Biotechnology & Medical. (4 Apr 1991) pp. 1.
 _A English
 VC 145
 FULL TEXT IS AVAILABLE IN THE ALL FORMAT
 AB A research group at Sanyo-kokusaku Pulp Co., Ltd. (3702) of Tokyo has found that a polymer extracted from the ***fruiting*** ***body*** and hyphae of the monkeyhead mushroom (Hericium erinaceus) is effective against cancer. H. erinaceus, a species of shiitake mushroom used extensively in Chinese food, has long been regarded in China as a natural cancer therapeutic, despite a lack of empirical evidence. In experiments, the research group injected the polymer extract into mice bearing transplanted S180 cancer cells. According to the results, all of the mice recovered completely after a remission period of four weeks. The Sanyo-kokusaku research group has not yet identified the polymer, but suspect that it is a polysaccharide or glycoprotein. In addition to running identification tests, the group is continuing with animal tests in ***preparation*** for clinical trials.
 COMLINE NEWS SERVICE, Sugetsu Building, 3-12-7 Kita-Aoyama, Minato-***ku***, Tokyo 107, Japan. Telex 2428134 COMLN J.
 THIS IS THE FULL TEXT: Copyright 1991 COMLINE NEWS SERVICE

.15 ANSWER 10 OF 10 PROMT COPYRIGHT 2003 Gale Group
 AN 91:129384 PROMT
 TI Akita Develops Meat-Flavored Mushrooms
 SO Comline Biotechnology & Medical. (20 Feb 1991) pp. 6.
 _A English
 VC 113
 FULL TEXT IS AVAILABLE IN THE ALL FORMAT
 AB Akita Co., Ltd. of Nagano Prefecture has used ***fruiting*** ***body*** culture to develop two new breeds of meat-flavored champignon and shiitake (Lentinellus shiitake) mushrooms. An Akita spokesman says the mushrooms, which have the texture and flavor of meat, can be used as a cholesterol-free meat substitute. Akita has applied for patent rights to the production method in 21 countries in ***preparation*** for marketing the product at home and abroad in the near future. The company is planning annual production of 250 tons amounting to 500 million yen in 1991, and 5,000 tons amounting to 10 billion yen in 1997.
 COMLINE NEWS SERVICE, Sugetsu Building, 3-12-7 Kita-Aoyama, Minato-***ku***, Tokyo 107, Japan. Telex 2428134 COMLN J.
 THIS IS THE FULL TEXT: Copyright 1991 COMLINE NEWS SERVICE

FULL ESTIMATED COST

ENTRY	SESSION
29.52	52.14

FILE 'BIOSIS' ENTERED AT 17:27:28 ON 15 APR 2003
COPYRIGHT (C) 2003 BIOLOGICAL ABSTRACTS INC.(R)

FILE 'CANCERLIT' ENTERED AT 17:27:28 ON 15 APR 2003

FILE 'SCISEARCH' ENTERED AT 17:27:28 ON 15 APR 2003
COPYRIGHT (C) 2003 Institute for Scientific Information (ISI) (R)

=> L13
L16 3 L13

=> dup rem L16
PROCESSING COMPLETED FOR L16
L17 1 DUP REM L16 (2 DUPLICATES REMOVED)

=> d bib, abs L17

L17 ANSWER 1 OF 1 BIOSIS COPYRIGHT 2003 BIOLOGICAL ABSTRACTS INC.DUPLICATE 1

AN 2002:347617 BIOSIS

DN PREV200200347617

TI ***Antrodia*** ***camphorata*** polysaccharides exhibit
anti-hepatitis B virus effects.

AU Lee, I.-Hung; Huang, Ray-Ling; Chen, Chi-Ting; Chen, Hsiao-Chuan; Hsu,
wen-Chi; Lu, Mei-Kuang (1)

CS (1) National Research Institute of Chinese Medicine, No. 155-1, Sec. 2,
Li-Nung St., Petto, Taipei, 112: mklucma23.nricm.edu.tw Taiwan

SO FEMS Microbiology Letters, (19 March, 2002) Vol. 209, No. 1. pp. 63-67.
http://www.elsevier.com/locate/femslett. print.

ISSN: 0378-1097.

DT Article

LA English

AB Polysaccharides were extracted from ***fruiting*** ***bodies***
and cultured mycelia from five ***Antrodia*** ***camphorata***
strains. Polysaccharide profiles of the five strains, as determined by
high-performance anion-exchange chromatography, showed varying yields and
composition of neutral sugars. A. camphorata ***fruiting***
bodies also had different polysaccharide patterns compared to the
cultured mycelium. Analysis of 26-day-old mycelia showed that the neutral
sugars galactose, glucose, mannose, and galactosamine were predominant.
All mycelia polysaccharide ***preparations*** exhibited anti-hepatitis
B virus activity. Polysaccharides from strain B86 at a concentration of 50
mg ml⁻¹ showed the highest level of anti-hepatitis B surface antigen
effect, which was higher than alpha-interferon at a dosage of 1000 U ml⁻¹.
Only strains B86 and 35398 had substantial anti-hepatitis B e antigen
activities. None of the polysaccharides exhibited cytotoxic effects.

=> index bioscience

FILE 'DRUGMONOG' ACCESS NOT AUTHORIZED

COST IN U.S. DOLLARS

SINCE FILE	TOTAL
ENTRY	SESSION
5.02	57.16

FULL ESTIMATED COST

INDEX 'ADISCTI, ADISINSIGHT, ADISNEWS, AGRICOLA, ANABSTR, AQUASCI, BIOBUSINESS,
BIOCOMMERCE, BIOSIS, BIOTECHABS, BIOTECHDS, BIOTECHNO, CABA, CANCERLIT,
CAPLUS, CEABA-VTB, CEN, CIN, CONFSCI, CROPB, CROPU, DDFB, DDFU, DGENE,
DRUGB, DRUGLAUNCH, DRUGMONOG2. . . ' ENTERED AT 17:28:49 ON 15 APR 2003

66 FILES IN THE FILE LIST IN STINDEX

Enter SET DETAIL ON to see search term postings or to view
search error messages that display as 0% with SET DETAIL OFF.

=> L6 and L4
15 FILES SEARCHED...
31 FILES SEARCHED...
44 FILES SEARCHED...
1 FILE PROMT
1 FILE USPATFULL
61 FILES SEARCHED...

2 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS. 66 FILES SEARCHED IN STINDEX

L18 QUE L6 AND L4

=> d rank

F1 1 PROMT
F2 1 USPATFULL

=> file f1 f2

COST IN U.S. DOLLARS	SINCE FILE ENTRY	TOTAL SESSION
FULL ESTIMATED COST	2.75	59.91

FILE 'PROMT' ENTERED AT 17:32:00 ON 15 APR 2003
COPYRIGHT (C) 2003 Gale Group. All rights reserved.

FILE 'USPATFULL' ENTERED AT 17:32:00 ON 15 APR 2003
CA INDEXING COPYRIGHT (C) 2003 AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (ACS)

=> l18
_19 2 L18

=> dup rem

ENTER L# LIST OR (END):dup rem L19

DUP IS NOT VALID HERE

The L-number entered has not been defined in this session, or it has been deleted. To see the L-numbers currently defined in this session, enter DISPLAY HISTORY at an arrow prompt (=>).

=> dup rem L19

PROCESSING COMPLETED FOR L19

_20 2 DUP REM L19 (0 DUPLICATES REMOVED)

=> d bib, abs L20

_20 ANSWER 1 OF 2 USPATFULL

AN 92:49953 USPATFULL

FI Method for culture of fungi including shiitake (Lentinus edodes)

IN Hiromoto, Bryan, Pukalani, HI, United States

PA Maui Shiitake Trading Company, Inc., Pukalani, HI, United States (U.S. corporation)

PI US 5123203 19920623

AI US 1991-686006 19910412 (7)

RLI Continuation of Ser. No. US 1989-374270, filed on 24 Jun 1989, now abandoned

DT Utility

FS Granted

EXNAM Primary Examiner: Feyrer, James R.

_REP Hsia, Martin E.

CLMN Number of Claims: 24

ECL Exemplary Claim: 1

DRWN 1 Drawing Figure(s); 1 Drawing Page(s)

_N.CNT 637

AB An improved substrate for mushrooms that is essentially cellulose-free comprising a major portion of grain and minor portions of nutritional ***supplements***. The grain is partially sterilized by boiling in order to kill bacteria, cooled in order to induce germination of the heat resistant spores, and steam sterilized before the germinated spores have matured sufficiently to create new spores. The substrate can be used to grow fungi, including mushrooms, especially shiitake.

=> d bib, abs L20 : 2

_20 ANSWER 1 OF 2 USPATFULL

AN 92:49953 USPATFULL

FI Method for culture of fungi including shiitake (Lentinus edodes)

IN Hiromoto, Bryan, Pukalani, HI, United States

PA Maui Shiitake Trading Company, Inc., Pukalani, HI, United States (U.S. corporation)

PI US 5123203 19920623

AI US 1991-686006 19910412 (7)

RLI Continuation of Ser. No. US 1989-374270, filed on 24 Jun 1989, now abandoned

DT Utility

FS Granted

EXNAM Primary Examiner: Feyrer, James R.

_REP Hsia, Martin E.

CLMN Number of Claims: 24
ECL Exemplary Claim: 1
DRWN 1 Drawing Figure(s); 1 Drawing Page(s)
LN.CNT 637

AB An improved substrate for mushrooms that is essentially cellulose-free comprising a major portion of grain and minor portions of nutritional ***supplements***. The grain is partially sterilized by boiling in order to kill bacteria, cooled in order to induce germination of the heat resistant spores, and steam sterilized before the germinated spores have matured sufficiently to create new spores. The substrate can be used to grow fungi, including mushrooms, especially shiitake.

L20 ANSWER 2 OF 2 PROMT COPYRIGHT 2003 Gale Group

AN 90:398800 PROMT
TI Aminoup Chemical Uses Fungus to Produce Edible Fiber with High Level of Physiological Activity
SO Comline Biotechnology & Medical, (26 Sep 1990) pp. 3.
LA English
WC 144

FULL TEXT IS AVAILABLE IN THE ALL FORMAT

AB Aminoup Chemical Co., Ltd. has succeeded in using ***fruiting***
body culture of a fungus to produce edible fiber that has around seven times the level of physiological activity of conventional products. Aminoup Chemical produces the fiber by culturing the ***fruiting***
body in fluid containing hemicellulose. The fungal proteases and cellulases dissociate the hemicellulose into a heteroglycan that consists largely of arabinoxylan. According to the company, the product is effective in promoting the activity of leukocytes, preventing the oxidation of lipids, and in suppressing the formation of cholesterol. Aminoup Chemical is constructing a pilot plant in the company's Sapporo production facilities. The plant, which has a monthly production capacity of 15 tons, will begin operating early next year. Aminoup Chemical will target the fiber at manufacturers of soft drinks, breads and confectionery.
COMLINE NEWS SERVICE, Sugetsu Building, 3-12-7 Kita-Aoyama, Minato-
ku, Tokyo 107, Japan. Telex 2428134 COMLN J.
THIS IS THE FULL TEXT: Copyright 1990 COMLINE NEWS SERVICE

12 FILES HAVE ONE OR MORE ANSWERS

22 QUE L11 AND L13

=1	1	BIOSIS
=2	1	BIOTECHNO
=3	1	CABA
=4	1	CANCERLIT
=5	1	CAPLUS
=6	1	EMBASE
=7	1	ESBIOBASE
=8	1	LIFESCI
=9	1	MEDLINE
=10	1	PASCAL
=11	1	SCISEARCH
=12	1	USPATFULL

=> File F1-F12

24 ANSWER 1 OF 3 BIOSIS COPYRIGHT 2003 BIOLOGICAL ABSTRACTS INC.DUPLICATE 1

AN 2002:347617 BIOSIS

DN PREV200200347617

FI ***Antrodia*** ***camphorata*** polysaccharides exhibit
anti - ***hepatitis*** B virus effects.

AL Lee, I.-Hung; Huang, Ray-Ling; Chen, Chi Ting; Chen, Hsiao-Chuan; Hsu, Wen-Chi; Lu, Mei-Kuang (1)

TS (1) National Research Institute of Chinese Medicine, No. 155-1, Sec. 2, Li-Nung St., Petto, Taipei, 112; mklua@cm23.nriicm.edu.tw Taiwan

SO FEMS Microbiology Letters, (19 March, 2002) Vol. 209, No. 1, pp. 63-67.

http://www.elsevier.com/locate/femslett. print.

ISSN: 0378-1097.

OT Article

LA English

AB Polysaccharides were extracted from ***fruiting*** ***bodies*** and cultured mycelia from five ***Antrodia*** ***camphorata*** strains. Polysaccharide profiles of the five strains, as determined by high-performance anion-exchange chromatography, showed varying yields and ***composition*** of neutral sugars. A. camphorata ***fruiting*** ***bodies*** also had different polysaccharide patterns compared to the

cultured mycelium. Analysis of 26-day-old mycelia showed that the neutral sugars galactose, glucose, mannose, and galactosamine were predominant. All mycelia polysaccharide ***preparations*** exhibited ***anti*** - ***hepatitis*** B virus activity. Polysaccharides from strain B86 at a concentration of 50 $\mu\text{g ml}^{-1}$ showed the highest level of ***anti*** - ***hepatitis*** B surface antigen effect, which was higher than alpha-interferon at a dosage of 1000 U ml^{-1} . Only strains B86 and 35398 had substantial ***anti*** - ***hepatitis*** B e antigen activities. None of the polysaccharides exhibited cytotoxic effects.

End of Result Set

Generate Collection

Print

LWS: Entry 2 of 2

File: DWPI

Oct 2, 2001

DERWENT ACC NO: 2000 100199

DERWENT WEEK: 200214

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Ganoderma lucidum fruiting body for use as health food, comprises deer antler like form, and contains a specific beta-glucan content in a freeze-dried hot water extract

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

SAKAMOTO BIO KK

CODE

SAKAN

PRIORITY-DATA: 2000JP-0014071 (January 19, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN IP
JP 100109914 A	October 27, 2001		308	110000114

APPLICATION DATA:

PUB NO	APPL DATE	APPL NO	DESCRIPTOR
JP 100109914 A	January 18, 2001	2000JP 0014071	

INT CL: IPC: A61K 1/04; A61L 1/28; A61K 35/84; A61P 35/00; A61P 37/04; C12N 1/14

ABSTRACTED PUB NO: JP 100109914 A

BASIS-ABSTRACT:

NOVELTY - A Ganoderma lucidum fruiting body is in a deer antler like form. When 1 g of dried product of the fruiting body is extracted with 100 ml of hot water, the beta-glucan content in 10 ml of freeze dried extract is 8 mg or more.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for production of Ganoderma lucidum fruiting body, where the main basal bed, after pre-culture containing the hyphae of Ganoderma lucidum, produces and grows up a fruiting body, where at least one part of the upper face of the main basal bed is exposed at all to light of with humidity of 80% or more, and illumination intensity of 1000 lux or more, and cultivating Ganoderma lucidum.

USE - For use as Chinese medicine and health food.

ADVANTAGE - The deer antler like Ganoderma lucidum fruiting body, which is a deer antler like Ganoderma lucidum fruiting body, has a higher beta-glucan content than Ganoderma lucidum fruiting body. The water-soluble beta-glucan content has been used as a health food and a part of health food, and is effectively utilized as Chinese medicine and health food.

DE WEN DRAWING: 100109914 A

DE WEN DRAWING: 100109914 A
 DE WEN DRAWING: 100109914 A
 DE WEN DRAWING: 100109914 A

DE WEN DRAWING: 100109914 A

CPI-CODES: B04-A08D; B04-A10A; D05-A04C; D05-H05;

CHEMICAL-CODES:

Metals: Aluminum; Nickel;
Plastics: Polyethylene;
Metals: Magnesium; Nickel;
Plastics: Polyethylene;
Aluminum; Nickel

SECONDARY-ACC NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2002-131594

Non CPI Secondary Accession Numbers: N2002-004000

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-269164

(P2001-269164A)

(43) 公開日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テークコード (参考)

C 1 2 N 1/14

C 1 2 N 1/14

F

G

A 0 1 G 1/04

1 0 4

A 0 1 G 1/04

1 0 4 A

A 6 1 K 35/84

A 6 1 K 35/84

A

A 6 1 P 35/00

A 6 1 P 35/00

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-10885 (P2001-10885)

(71) 出願人 398050261

株式会社坂本バイオ

秋田県河辺郡雄和町女米木字高麓沢25

(22) 出願日 平成13年1月18日 (2001.1.18)

(72) 発明者 坂本 賢二

秋田県河辺郡雄和町女米木字高麓沢25

(31) 優先権主張番号 特願2000-14071 (P2000-14071)

(32) 優先日 平成12年1月19日 (2000.1.19)

(74) 代理人 100088546

弁理士 谷川 英次郎

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(54) 【発明の名称】 鹿角状万年茸子実体及びその生産方法

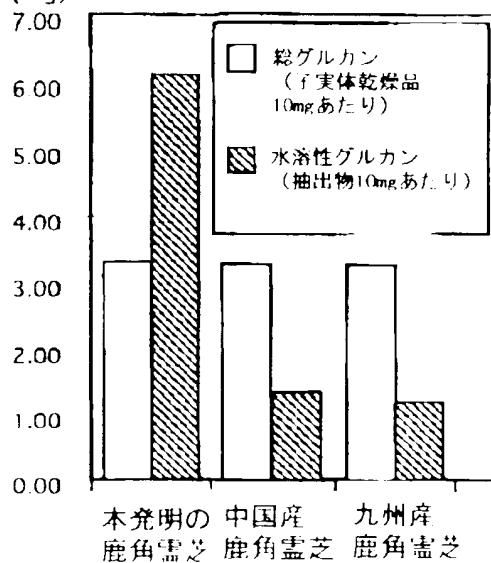
(57) 【要約】

【課題】 従来の鹿角霊芝よりもβ-グルカン含量が有意に高い鹿角霊芝を提供すること

【解決手段】 形状が鹿角状であり、乾燥物1gを100mlの熱水で抽出し、凍結乾燥した抽出物10mg中のβ-グルカン含量が3mg以上である万年茸子実体を提供した。

β グルカン量

(mg)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 形状が鹿角状であり、乾燥物1gを1.0mLの熱水で抽出し、凍結乾燥した抽出物1.0mg中のβ-グルカン含量が3mg以上である万年茸子実体。

【請求項2】 前記β-グルカン含量が5mg以上である請求項1記載の万年茸子実体。

【請求項3】 万年茸の菌糸を含む前培養後の菌床を、湿度90%以上、温度20～35℃、照度10～300ルクスの条件下で、菌床の上面の少なくとも一部を露出させて万年茸を栽培して子実体を発生及び成長させる請求項1又は2記載の万年茸子実体の生産方法。

【請求項4】 万年茸の菌糸を含む前培養後の菌床を、子実体の発生段階においては湿度90%以上、温度25～30℃、照度10～140ルクスで栽培し、子実体が発生した後の生長段階では湿度60～80%、温度25～30℃、照度10～140ルクスで栽培を行ない、かつ、前記発生段階及び生長段階における栽培は、菌床の上面の少なくとも一部を露出させて万年茸を栽培することを含む、請求項3記載の方法。

【請求項5】 前記前培養は、菌床を含む菌床用袋内で行ない、前記子実体の発生段階に入る前に菌床の上面を覆っている菌床用袋の部分を除き、かつ、この除去は菌床を傷つけないように行ない、請求項1又は2記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、鹿角状の万年茸子実体、すなわち、いわゆる鹿角菌芝に関する。

【0002】

【従来の技術】 万年茸（菌芝、*Ganoderma lucidum*）はサルノコシカケ科マツノタケ属に属する担子菌であり、古くから不老不死の霊薬、新薬として珍重されている。その効能はあらゆる病気に対して幅広く、万病に効くといわれているように数多くの臨床データ及び伝承等がある。中でも、抗腫瘍活性、血圧安定化作用など有意に作用することから、万年茸本体はもとよりその抽出物が実際に漢方薬として世界各国で使用されるようになった。また、万年茸は飲み続けていても副作用が出ないといわれ、漢方処方の中でも日薬（日位置付けられており、漢方薬の中でも使われている）と以前から示されてきた。この様に使われた万年茸の中でも鹿角菌芝はまた特別な存在として扱われている。近年まで、ごく限定的に栽培できる傘付きの菌芝の中で、数百年にわたる木の割合で、その子実体の形状が鹿の角に似た鹿角菌芝のみ出現し、一種の奇形のようなものをとらわれていた。しかし、数種の菌芝の種類のうちの「極品」と言われるようになった。古くからの伝承と、他に鹿角菌芝の成分の薬理解析により、臨床学的、生化学的に使われたことが証明されたからである。鹿角菌芝に含まれており抗腫瘍作用のあるβ-グルカンの含有量を測定したところ、

それまで含有量が多いと言われていた舞茸、アガリクス茸、傘付きの万年茸をはるかに凌いでいた。また、免疫力の亢進作用を示すLPS（リポ多糖）の含有についても他の茸類を凌駕していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、従来の鹿角菌芝よりもβ-グルカン含量が有意に高い鹿角菌芝及びその生産方法を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本願発明者らは、鋭意研究の結果、特定の方法で万年茸を栽培することにより、従来の鹿角菌芝と比較して、総β-グルカン量（同等であるが）水溶性のβ-グルカン含量が有意に高い鹿角菌芝を得ることができることを見出し、本発明を完成した。

【0005】 すなわち、本発明は、形状が鹿角状であり、乾燥物1gを1.0mLの熱水で抽出し、凍結乾燥した抽出物1.0mg中のβ-グルカン含量が3mg以上である万年茸子実体を提供する。また、本発明は、万年茸の菌糸を含む前培養後の菌床を、子実体の発生段階においては湿度90%以上、温度25～30℃、照度10～140ルクスで栽培し、子実体が発生した後の生長段階では湿度60～80%、温度25～30℃、照度10～140ルクスで栽培を行ない、かつ、前記発生段階及び生長段階における栽培は、菌床の上面の少なくとも一部を露出させて万年茸を栽培することを含む、上記本発明の万年茸子実体の生産方法を提供する。

【0006】

【発明の実施の形態】 本発明の万年茸子実体は、形状が鹿角状であり（すなわち、鹿角菌芝であり）、乾燥物1gを1.0mLの熱水で抽出し、凍結乾燥した抽出物1.0mg中のβ-グルカン含量が3mg以上、好ましくは5mg以上である。なお、ここで、「鹿角状」とは、鹿の角のような形状ないしは木の枝や分枝状の珊瑚のような形状を指し、枝の先端に若干の胞子形成に伴う傘が存在するものを包含し、すなわち、従来の、この分野において、鹿角菌芝と呼ばれているいずれのものの形状をも包含する。従来の市販されている鹿角菌芝中の当該水溶性β-グルカン含量は、下記実施例において具体的に示されるように、約1.0mgであるから、本発明の鹿角菌芝中のβ-グルカン量はその2倍以上である。β-グルカンは、抗がん作用や免疫増強作用を有することが知られているので、本発明の鹿角菌芝は、従来の鹿角菌芝より漢方薬、健康食品としてさらに使われている。

【0007】 本発明の鹿角菌芝は、以下の方法により得られ、かつ、その用いる菌芝（万年茸の菌床は、通常の菌芝の菌床であつても）、常法により自然界より採取し、分離することのできる菌床は、無菌状態で無菌的に培養し保存してあるものを用いること（例えば、1～4月間の継代培養を繰り返す）他の菌床でない（真菌菌の混

入がないと確認できたものを使用することが好ましい。
なお、菌類一般において、継代培養を繰り返すことによ
って、菌自体の活性が低下する傾向があることが知られ
ているので、継代の回数はあまり多くないことが好まし
い。継代の回数が多くなることを避けるには、初代に近
い菌糸を適正に保存し、継代培養を常にこの保存菌糸よ
り始めることが好ましい。

【0008】保存しない菌糸は継代培養用の寒天培地の調製
には、市販のポット、デキストロース寒天培地を用い
ることができる。上記の構成成分より成る寒天培地は、
常法により滅菌し、9cmシャーレスは18cm長の試験管に、
10 平面培地又は斜面培地として作製することができ
る。該寒天培地には、継代前の世代の寒天培地より菌
糸を含んだ寒天片ごと切り出し、新しい寒天培地には、
継代前の世代の寒天培地より菌糸を含んだ寒天片ごと
切り出し、新しい寒天培地に移すことにより継代操作
が完了する。この際、無菌的操作に十分留意することが
好ましい。温度20～25℃で1～2日間、暗所で培養
することにより、寒天培地全体に万年青の菌糸が行き渡
り、種菌又は次世代継代用の菌糸として使用することが
20 可能となる。

【0009】本発明の方法において、前培養及び本培養
(上記)の子実体の発生段階及び生長期における培
養(用いる菌床は、万年青の栽培に用いられて
いるものを用いることができる。例えば、鋸屑、米
糠、ワスビに水を加えたものを好まし、用いることがで
きる。鋸屑としては、ナツなどの広葉樹を原料とし
たものが好ましい。なお、好ましい菌床の組成の具体
例が上記実施例に記載されている。

【0010】菌床の作製は、例えば次のように行な
うことができる。すなわち、上記原料材料1kg(ないし
1.5kg)を市販の菌床用袋に詰め、蓋を開ける。市販
の菌床用袋の蓋は、土蓋(スス)及び上蓋(イス)から
成り、これらの間に菌糸の呼吸を確保するためのフィル
ターを挿入する。フィルターは、他の雑菌の胞子等が通
過することができず、空気は通過できるが水分は通過で
きないものを選定することが好ましい。このようなフィル
ターとしては、市販の菌床用フィルターを用いること
30 ができる。

【0011】菌床は、作製後直ちに滅菌処理を行な
うことが好ましい。下記実施例に記載したように、大量に菌
床の滅菌操作を行なう際には、米蒸気による滅菌で6時
間が必要十分な滅菌時間となる。少量の菌床を作製する
場合は市販のオートクレーブにて加圧滅菌(121℃、
15分1気圧)を行なうことができる。この場合には、菌
床の中心部まで適正に加圧加温がなされるように、十分
な滅菌時間、好ましくは30分以上の滅菌時間を設定す
る。滅菌処理後は自然に冷却を行ない、菌床全体が均
に冷却されるように、十分に冷却時間を設けることが好
40 ましい。

【0012】滅菌済みの菌床は、適正な無菌操作を行な
うことができる場所でのみ、蓋の開閉及び植え継ぎ操作
を行なうことが好ましい。好ましくは、市販のクリーン
ベンチでガスバーナーを内部に備えている装置。さらに
好ましくは内部が紫外線などで滅菌できる装置を使用す
る。無菌操作は一般的に適正とみなされる技術を持って
行なわれなければならない。

【0013】実際に植え継ぎ量は、シャーレ内の寒天培
地で培養しておいたものでは、寒天量にして1cm角程
度が適量である。また、菌床全体に菌糸が行き渡ったも
のから植え継ぎ場合は、葉匙(大)で菌糸を鋸屑などを
合わせて一杯程度が適量である。

【0014】植え継ぎを新に完了した菌床は、室温(20
～25℃)、湿度45%～55%(特に50%が好ま
しい)下で暗所に静置する。好ましくは、培養温度が20
℃以上にならないように温度調節する。菌糸は20～
30日間菌床全体に行き渡る。この時期の菌床は最初
均一な白色として観察され、さらに数日間静置すること
によって、褐色の不均一な着色が生じる。この時期を次の
子実体発生のタイミングとすることが好ましい。

【0015】以上で前培養が終了し、続いて本培養(子
実体の発生段階及び生長期)に入る。本培養は、菌床
の上面の少なくとも一部を露出させて行なう。菌床は、
その上面の50%以上を露出させることが好ましい。さ
らに好ましくは80%以上、最も好ましくは上面全体を
露出させる。菌床を上記のような菌床用袋内に作製して
いる場合には、菌床の上面を露出させるために、上記蓋
及びフィルターを除去し、菌床を覆っている袋を半分
がけ除去することが好ましい。この際、蓋の部分まで菌
床又は菌糸が盛り上がりつつある場合があるが、この部分
を傷つけたり、この部分を破壊することがないように十分
に留意することが好ましい。なぜなら、傷、若しくは破
壊により剥き出しになった菌床内部は容易に雑菌に感染
しやすくなり、又は能産菌糸の発生を減少させることにな
るからである。これも本願発明者が見出した知見であ
る。

【0016】菌床の上面の少なくとも一部を上記のよう
に露出させた後、子実体の発生段階に入る。この発生段
階では、湿度50%以上、好ましくは90%以上、さら
に好ましくは95%、温度20～35℃、好ましくは25
～30℃、さらに好ましくは27℃、照度10～30
00ルクス、好ましくは100～1100ルクス、さらに好
ましくは1000ルクスで栽培を行なう。これらの条件
は、市販の加湿器、加湿器及び電光計(白色)を用いて
達成することができる。照度は照度計を用いて測定し、
調節する。これが好ましい。この条件の下で、子実体は
20～30日間で発生を開始する。

【0017】子実体の発生を確認した後、子実体の生長
段階に入る。生長段階では、湿度50%以上、好ましく
は60～80%、さらに好ましくは65～75%、最も

好ましくは70%、温度20～35℃、好ましくは25～30℃、さらに好ましくは27℃、照度10～3000ルクス、好ましくは10～140ルクス、さらに好ましくは100ルクスで栽培を行なう。この条件のシフトによって子実体の生長が著しくなり、40～60日間で長さ30cm以上になる。

【0018】上記の栽培方法により、菌芝が効率的に発生、生長し、鹿角菌芝が得られる。生長がある程度（好ましくは30cm以上）まで進行したと認められる鹿角菌芝は石突部分（根もと）からもぎ取り、収穫することが

【0019】なお、一度収穫を終えた菌床は、再び上記した子実体の発生段階の条件で培養すると、再度子実体を発生させることができる。このような再発生と収穫は3～4回まで繰り返すことができる。

【0020】収穫した鹿角菌芝は、天日で乾燥し、そのまま又は細かく刻んで煎じて服用することができるので、健康食品としての利用価値が高いと考えられる。なお、天日で乾燥することによって、鹿角菌芝内の有効成分が活性化又は安定化されることが知られている。

【0021】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づきより具体的に説明する。もともと、本発明は上記実施例に限定されるものではない。

【0022】実施例1 万年茸の栽培

(1) 菌床の作製

菌床1個当たり、広葉樹（ブナ、ナツ）の鋸屑120g、木糠50g、ススミ50g、水660gの組成になるように、1500個相当量を秤量し、これを均一に混合した。

【0023】次に市販の菌床用袋（栽培袋、（株）サキモ製）に1.2kg詰め、蓋をした。蓋には10個の小さい孔（直径3mm）が開いており、メス（上部）、オス（下部）の2つの部分に分かれており、菌床袋の開口部を挟み込むような構造になっている。さらに蓋よりも一回り大きい面積を持つタイベックフィルター（タイベック（商品名）、（株）北研製）を菌床袋と蓋（上部）の間に挟み込んだ。菌床は大型の蒸気滅菌器を用いて6時間蒸気滅菌し、その後、自然に室温で冷却を行なった。菌床が十分に冷却されたことを確認して万年茸の種菌を植菌し、培養を行なった。前培養は暗所、温度20～25℃、湿度80～90%の環境下で20～30日間行い、菌糸が行き渡ったことを確認し、さらに褐色の着色を確認して、前培養を完了した。

【0024】(2) 菌床上面の蒸出処理

本培養に先立ち、フィルター及び蓋（上部）を外し、菌床を覆っている袋の上半分を切除した。この際蓋（上部）およびその周辺の菌床袋部分を残しておいた。この時期には菌糸は蓋の部分まで蒸り上げる形状を示しているが、この部分を傷（穴）や破壊しないように留意

した。この処理を行なった菌床を発生室に移し本培養を行なった。発生室は断熱シートで覆われた簡易発生室で、発生室内には菌床を静置するための棚を据えつけており、この棚の間隔は30cmとして菌床を各々の棚に整然と配置した。

【0025】(3) 本培養

本培養については、子実体の発生段階、子実体の生長段階において、それぞれ異なる条件を設定して行なった。子実体発生段階においては、温度25～30℃、湿度90%以上、照度100～140ルクスになるように調節した。子実体は20～30日間で発生を開始した。子実体の発生を確認後、湿度を70%に調整し、同様の温度、照度になるように調整を行なった。照明器具には白色の蛍光灯を用いた。この条件の変化によって、子実体の生長が著しく、40～60日間で長さ30cm以上になった。

【0026】(4) 以上の方法により、鹿の角の形状をもちた万年茸子実体が多数得られた。

【0027】実施例2 本発明の鹿角菌芝と傘状菌芝中の水溶性β-グルカン含量の比較

実施例1で得られた鹿角状万年茸子実体10gを家庭用ブレンダーで粉砕した。得られた子実体粉砕物の乾燥重量を測定した後、乾燥粉砕物1gに蒸留水100mlを加え、100℃、1時間煮沸し、抽出液を得た。抽出液中のβ-グルカン含量をβ-グルカン測定キット（生化学工業社製）により測定した。また、対照として、市販の傘状菌芝中の水溶性β-グルカン含量も同様に測定した。その結果、本発明の鹿角菌芝中の水溶性β-グルカン含量は、約130mg/mlであり、一方、市販の傘状菌芝中の水溶性β-グルカン含量は約12mg/mlであり、本発明の鹿角菌芝中の水溶性β-グルカン含量は、傘状菌芝中のβ-グルカン量の10倍以上であった。

【0028】実施例3 本発明の鹿角菌芝と市販の鹿角菌芝中の水溶性β-グルカン含量の比較

実施例1で得られた本発明の鹿角菌芝と、中国産又は九州市の市販の鹿角菌芝について、実施例2と同じ条件により熱水抽出を行なった。各抽出液を凍結乾燥し、得られた凍結乾燥物10mgを試験管に入れ、1mlの2-Nトリフルオロ酢酸(TFA)を加えて混和し、グルカミンの加温機で121℃で1時間加熱し、グルカミンを加水分解した。放冷後、エタノールを用いてTFAを除き、さらに蒸留水を加え、数回煮沸する。その後、残存するTFAを除いた。その後1mlの緩衝液に溶解し、グルカミン量をグルカミンオキシダーゼを用いた定量法により測定した。また、カイクス株式社製グルカミン測定キットを用い、測定機器（カイクス社製DOBSS-MIRAを用いて）グルカミン量を測定した。測定されたグルカミン量をβ-グルカン量とした。

【0029】さらに、鹿角菌芝中の栽培β-グルカン含量

も測定した。すなわち、各試体の粉砕物1.0mgを試験管にとり、1mlの2N TEAを加え混和し、アルミブロックの加温機で121℃で1時間加熱し、グルカンを加水分解した。放冷後、エバポレーターによりTEAを除き、さらに蒸留水を加え、数回煮沸することによって残存するTEAを除いた。その後、1mlの緩衝液に溶解し、グルコース量を前記と同様にして測定し、 β -グルカン量とした。

【0030】結果を図1に示す。図1に示されるように、本発明の鹿角霊芝は、他の市販の鹿角霊芝と比較し、 β -グルカンの総含量は変わらないが、有効成分として水中に溶出するグルカン量が遙かに高いことがわか

った。

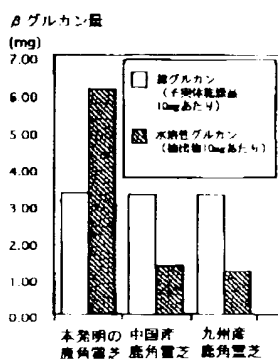
【0031】

【発明の効果】以上のように、本発明の鹿角霊芝は、従来の鹿角霊芝と比較して、総 β -グルカン量は同等であるが、水溶性 β -グルカン含量が遙かに高いので、抗ガン作用や免疫増強作用がそれだけ強く、漢方薬や健康食品としてより優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の鹿角霊芝と従来の市販の鹿角霊芝中の総 β -グルカン含量及び水溶性 β -グルカン含量を示す1である。

【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F1

データベース(参考)

A61P 37/04

A61P 37/04

A23L 1/28

A23L 1/28

2

End of Result Set

Generate Collection

Print

Page: Entry 3 of 3

File: USPT

Aug 1, 1989

US PAT NO: 4852297

DOCUMENT IDENTIFIER: US 4852297 A

TITLE: Method and article of manufacture for producing mushrooms from self contained vessels

DATE ISSUED: August 1, 1989

INVENTOR INFORMATION:

NAME	CITY	STATE	ZIP CODE	COUNTRY
Maren; Douglas L.	Livingston	CA	95334	

APPL-NO: 077 065403 [PALM]

DATE FILED: June 23, 1987

INT-CL: [04] A01G 1/04

US-CL CLAIMED: 47 1.1

US-CL CURRENT: 47 1.1

FIELD OF SEARCH: 47 1.1, 47 58, 47 81, 47 82

FIELD APT 1 IS CLAIMED:

U.S. PATENT DOCUMENTS

Search Selected

Search ALL

PAT-NO	ISSUE DATE	PATENTEE NAME	US-CL
1914383	June 1933	Patlew	47 1.1
2172172	March 1947	Lecky	47 81
3242214	March 1968	Thompson	47 1.1
3883438	February 1976	Marion	47 1.1
4113417	June 1977	St. John	47 1.1
4113708	December 1978	Moss	47 1.1
4284281	September 1981	Brown	47 81
4312178	February 1980	Levinson	47 1.1

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

FOREIGN PAT-NO	FOREIGN DATE	COUNTRY	US-CL
1000000	August 1988	SI	47 1.1
1000000	July 1988	SI	47 1.1

Journal of Management Education 36(7) 809–824
© The Author(s) 2012
Reprints and permissions: <http://www.sagepub.com/journalsPermissions.nav>

Trial	Control (n=10)	MCI (n=10)	AD (n=10)
1	85	75	65
2	80	70	60
3	75	65	55
4	70	60	50
5	75	65	55

Table 1. *Salmonella* serotypes and their associated diseases. The table is based on data from the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the World Health Organization (WHO).

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

to provide nutrients and water supply for the mycelium and its growth. Water supply and nutrients are provided by the function of the mycelium which is to enter a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".

- 8 The function of the mycelium is to enter the mycelium and its growth. It provides the water and nutrients required for the growth and maintenance of the mycelium in the water state of the mycelium. The mycelium is a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".
- 9 The mycelium, which may be a central place, enters the mycelium and its growth. It provides the water and nutrients required for the growth and maintenance of the mycelium in the water state of the mycelium. The mycelium is a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".
- 10 The mycelium, which may be a central place, enters the mycelium and its growth. It provides the water and nutrients required for the growth and maintenance of the mycelium in the water state of the mycelium. The mycelium is a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".
- 11 The mycelium, which may be a central place, enters the mycelium and its growth. It provides the water and nutrients required for the growth and maintenance of the mycelium in the water state of the mycelium. The mycelium is a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".
- 12 The mycelium, which may be a central place, enters the mycelium and its growth. It provides the water and nutrients required for the growth and maintenance of the mycelium in the water state of the mycelium. The mycelium is a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".
- 13 The mycelium, which may be a central place, enters the mycelium and its growth. It provides the water and nutrients required for the growth and maintenance of the mycelium in the water state of the mycelium. The mycelium is a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".
- 14 The mycelium, which may be a central place, enters the mycelium and its growth. It provides the water and nutrients required for the growth and maintenance of the mycelium in the water state of the mycelium. The mycelium is a central place, in which it produces one or more "reservoirs" also referred to as "reservoirs".

1. Sterilizing a dehydrated substrate within a sealed, heat stable container.

2. Filling step 1, sterilized container with a medium or medium inoculum.

3. Filling step 1, sterilized container within the sealed container, so that the inoculum enters the step 1, sterilized container, and the inoculum enters the medium in the sealed container, and the inoculum enters the medium in the sealed container.

4. Removing the container around the container, and

5. Removing the sealed container and taking it outside the sealed space of the container of the medium in the sealed container, and the inoculum enters the medium in the sealed container.

6. The method of claim 5, wherein step 1, includes the operation of heating a liquid to extend through the sealed container and the liquid.

7. The method of claim 5, wherein the sealed container has an entry port, and wherein the dehydrated substrate consists of a mixture of substantially equal volumes of water and cellulose substrate, and step 1, includes the step of

introducing the dehydrated substrate into the container, and then sealing the entry port with a heat resistant adhesive material.

8. The method of claim 5, wherein the dehydrated substrate includes a solid, non-starch material.

9. A method of preparing a medium, comprising the steps of:

1. Sterilizing a substrate within a sealed, heat stable container

2. Filling step 1, sterilized container with a medium or medium inoculum

3. Filling step 1, sterilized container within the sealed container, so that the inoculum enters the step 1, sterilized container, and the inoculum enters the medium in the sealed container, and the inoculum enters the medium in the sealed container.

4. Removing the container around the container, and

5. Removing a cover from the container and the container, allow oxygen and liquid to enter the container, and take the sealed space of the container of the medium in the sealed container, and the inoculum enters the medium in the sealed container.

6. The method of claim 5, wherein step 1, includes the operation of heating a liquid to extend through the sealed container and the liquid, and the liquid is heated to a temperature of about 100°C, and the liquid is heated to a temperature of about 100°C, and the liquid is heated to a temperature of about 100°C.

7. The method of claim 5, wherein the sealed container has an entry port, and wherein the dehydrated substrate consists of a mixture of substantially equal volumes of water and cellulose substrate, and step 1, includes the step of introducing the dehydrated substrate into the container, and then sealing the entry port with a heat resistant adhesive material.

8. The method of claim 5, wherein the dehydrated substrate includes a solid, non-starch material.

9. A method of preparing a medium, comprising the steps of:

iii. The metal is chromium, whereas the live-tree material is of the species *Flammulina velutipes*.

iv. The metal is chromium, whereas the live-tree material is of the species *Antrodia vaillantii*.

v. The metal is chromium, whereas the material is a synthetic metal, i.e. a metal, and where in the material is attached to the metal contained in external environment in step (i).

vi. The metal is chromium, and includes the step (ii).

7. partially covered and the taking in a water reservoir, so that the metal will translocate water from the reservoir to the material.

Generate Collection

Print

143: Entry 1 of 2

File: USPT

Jan 1, 2000

US-PAT NO: 6334274

DOCUMENT IDENTIFIER: US 6334274 B1

TITLE: Method of sawdust based cultivation shitake (Cortinellus shitake)

DATE ISSUED: January 1, 2000

INVENTOR INFORMATION:

NAME	CITY	STATE	ZIP CODE	COUNTRY
Inoue; Sadayuki	Mibu-machi			JP
Ayusawa; Sumio	Mibu-machi			JP
Eda; Katsumasa	Mibu-machi			JP

ASSIGNEE INFORMATION:

NAME	CITY	STATE	ZIP CODE	COUNTRY	TYPE CODE
Hakushiki Faisha Hokken	Tokyo			JP	03

APPL NO: 09 342670 (JALM)

DATE FILED: August 18, 1999

INT CL: (01) A01 G 1 04

INT CL ISSUED: 47 1.1; 435 254.1

INT CL CURRENT: 47 1.1; 435 254.1

FIELD OF SEARCH: 47 1.1, 47 54.1, 47 60, 435 254.1

PRIOR ART DISCLOSED:

U.S. PATENT DOCUMENTS

Search Selected

Search ALL

PAT N	ISSUE DATE	PATENTER NAME	US CL
382847L	August 1974	Shiller	47 1.1
399038E	December 1975	Eda et al.	47 1.1
408114	April 1976	Hayakawa et al.	47 1.1
410100E	December 1976	Mori	47 1.1
409038E	June 1977	Mori et al.	47 1.1
478707E	January 1991	Eda	47 1.1
410100E	June 1976	Hayakawa	47 1.1
408114	December 1975	Eda et al.	47 1.1
408114	December 1975	Eda et al.	47 1.1

P R I O R A R T D I S C L O S E D

FOREIGN-PAT-NO
271913

PUBN-DATE
October 1988

COUNTRY
JP

US-CL
47 111

APT UNIT: 3644

PRIMARY-EXAMINER: J. J. J. Charles T.

ASSISTANT-EXAMINER: Nelson; Judith A.

ATTY-AGENT-FIRM: Wendeloth, Lind & Penack, L.L.P.

ABSTRACT:

A method of sawdust-based cultivation of Shiitake (*Cortinellus Shiitake*) in which a number of cultivated primordiums are decreased simply by elevating temporarily a temperature into a zone between 20 degree C. and 40 degree C. during between a cultivation step and a growing step, thus adjusting a number of grown mushroom fruiting bodies.

6 Claims, 0 Drawing figures
Exemplary Claim Number: 1

BRIEF SUMMARY:

1. TECHNICAL FIELD
2. This invention relates to a method of cultivation of Shiitake, and more particularly, to a method of decreasing a number of cultivated primordiums of *Cortinellus Shiitake* by elevating a temperature into a zone between 20 degree C. and 40 degree C. during between a cultivation step and a growing step.
3. BACKGROUND OF THE INVENTION
4. In a sawdust-based cultivation of Shiitake mushroom (*Cortinellus Shiitake*), fruiting bodies are grown on a mycelial substrate of a cultivated primordium and a primordium are independent.
5. There are three problems in the process of carrying out cultivation of a Shiitake mushroom on the sawdust-based cultivation of Shiitake mushroom.
6. The first problem is that fruiting bodies are grown on a primordium and a primordium is independent. In a sawdust-based cultivation of Shiitake mushroom, a temperature of the substrate is elevated by a heater, and the primordium is elevated at a temperature of 20 degree C. to 40 degree C. during between a cultivation step and a growing step. As a result, a number of cultivated primordiums is decreased, and a number of grown mushroom fruiting bodies is adjusted.
7. According to the present invention, a method of decreasing a number of cultivated primordiums of *Cortinellus Shiitake* by elevating a temperature into a zone between 20 degree C. and 40 degree C. during between a cultivation step and a growing step.
8. The present invention is a method of decreasing a number of cultivated primordiums of *Cortinellus Shiitake* by elevating a temperature into a zone between 20 degree C. and 40 degree C. during between a cultivation step and a growing step.
9. The present invention is a method of decreasing a number of cultivated primordiums of *Cortinellus Shiitake* by elevating a temperature into a zone between 20 degree C. and 40 degree C. during between a cultivation step and a growing step.

the 1990s, the number of people in the world who are illiterate has increased from 1.2 billion to 1.5 billion. The number of illiterate people in the world is projected to reach 1.7 billion by the year 2015. The number of illiterate people in the world is projected to reach 1.7 billion by the year 2015.

- 18 According to the prior method a medium cultivation is continued, while a surface of a substrate is not yet wetted, a thin layer is formed at a saturated temperature by spreading with water, but formation is very slow so that a cultivation period after taking of the substrate out of a still the cultivation which can be continued is extended, thus in result great expenses are incurred for making a special cultivation medium.
- 19 In addition, a substrate is soaked in water and little by little by little by little water is a tendency that a medium spreads up gradually for a cultivation so that a total cultivation time is extended for about 10 to 15 minutes.
- 20 As described in the foregoing paragraph, one of the present drawbacks to the prior method is that medium water is waste, depending on small area which are heavily limited to time and contact with each other and are likely to be dried.
- 21 SUMMARY OF THE INVENTION
- 22 A primary object of this invention is to provide an improved method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate for producing a wide range of mushroom, including a high quality.
- 23 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby a number of distal hyphae spawn are cultured in a culture container, and subsequently the temperature is temporarily elevated into a medium zone in order to increase the number of distal hyphae in a breeding step of the medium into a growing step, and also to wet the substrate distal hyphae spawn.
- 24 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby a number of the distal hyphae substrate can be directly subjected by maintaining a temperature zone to breed a wide range of mushroom, including a high quality.
- 25 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby a large amount of spawn is formed on a whole of the substrate for fungal cultivation in a short period of time.
- 26 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby a temperature control is maintained and growing a medium in a wide range of temperature and a short period of time.
- 27 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby a spawn with an air for distal hyphae medium can be directly taken on the distal hyphae medium in a culture container.
- 28 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby water, oxygen and carbon dioxide are supplied to distal hyphae medium in a short period of time.
- 29 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby a wide range of mushroom, including a high quality, can be produced.
- 30 Another object of this invention is to provide a method of cultivating fungi including distal hyphae medium on distal hyphae substrate, whereby a wide range of mushroom, including a high quality, can be produced.

Example 1

Example 2

1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1
43	1	1	1	1	1	1
44	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1
46	1	1	1	1	1	1
47	1	1	1	1	1	1
48	1	1	1	1	1	1
49	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1
54	1	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1	1
56	1	1	1	1	1	1
57	1	1	1	1	1	1
58	1	1	1	1	1	1
59	1	1	1	1	1	1
60	1	1	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	1
65	1	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	1	1	1
71	1	1	1	1	1	1
72	1	1	1	1	1	1
73	1	1	1	1	1	1
74	1	1	1	1	1	1
75	1	1	1	1	1	1
76	1	1	1	1	1	1
77	1	1	1	1	1	1
78	1	1	1	1	1	1
79	1	1	1	1	1	1
80	1	1	1	1	1	1
81	1	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	1	1
85	1	1	1	1	1	1
86	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1
88	1	1	1	1	1	1
89	1	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1	1
91	1	1	1	1	1	1
92	1	1	1	1	1	1
93	1	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1	1
95	1	1	1	1	1	1
96	1	1	1	1	1	1
97	1	1	1	1	1	1
98	1	1	1	1	1	1
99	1	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1	1

1. The first part of the document is a list of the names of the persons who have been named in the document. The names are listed in alphabetical order.

2. The second part of the document is a list of the names of the persons who have been named in the document. The names are listed in alphabetical order.

When the quantity of water used in the test is not less than 100 g, the water used in the test is not less than 100 g, and the water used in the test is not less than 100 g.

When the quantity of water used in the test is not less than 100 g, the water used in the test is not less than 100 g, and the water used in the test is not less than 100 g.

When the quantity of water used in the test is not less than 100 g, the water used in the test is not less than 100 g, and the water used in the test is not less than 100 g.

When the quantity of water used in the test is not less than 100 g, the water used in the test is not less than 100 g, and the water used in the test is not less than 100 g.

When the quantity of water used in the test is not less than 100 g, the water used in the test is not less than 100 g, and the water used in the test is not less than 100 g.

End of Result Set

Generate Collection

Print

L78: Entry 2 of 2

File: DWPI

Oct 2, 2001

DERWENT ACC NO: 2002 100199

DERWENT WEEK: 200214

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Ganoderma lucidum fruiting body for use as health food, comprises deer antler like form, and contains a specific beta-glucan content in a freeze dried hot water extract

PATENT ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

SAFAMTD BIO PH

SAFAM

PRIORITY DATA: 2000JP-0014071 (January 19, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB NO

PUB DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 2001-0164 A

Oct 19, 2001

3/5

G16N001.14

APPLICATION DATA:

PUB NO

APPL DATE

APPL NO

DESCRIPTOR

JP 2001-0164A

January 19, 2001

JP 2001-0164A

INT CL (IPC): A61 K 12/04; A61 L 1/16; A61 K 35/04; A61 P 35/00; A61 P 37/04; C12 N 1/14

ABSTRACTED PUB NO: JP 2001-0164A

BASIC ABSTRACT:

NOVELTY A Ganoderma lucidum fruiting body is in a deer antler like form. When 1 g of dried product of the fruiting body is extracted with 100 ml of hot water, the beta-glucan content in 10 ml of freeze dried extract is 3 mg or more.

DETAILED DESCRIPTION An INVENTION CLAIM is also included: a production of Ganoderma lucidum fruiting body, where the mycelial bed after pre-culture containing the hyphae of Ganoderma lucidum, produces and grows up a fruiting body, where at least a part of the upper face of the mycelial bed is exposed at 2-25 deg. C with humidity of 60-90% and illumination intensity of 1-40 lux, and cultivation for 10 days or more.

USE The use as Chinese-medicine and health food.

ADVANTAGE The deer antler like Ganoderma lucidum fruiting body-shaped Ganoderma lucidum fruiting body, has a high beta-glucan content. When extracted with hot water, the water soluble beta-glucan content has high anti-cancer effect and immunomodulatory effect. Ganoderma lucidum fruiting body is used as Chinese-medicine and health food.

TECHNICAL FIELD The present invention relates to

FIELD OF THE INVENTION The present invention relates to the field of health food and Chinese-medicine, particularly to the field of health food and Chinese-medicine.

BACKGROUND OF THE INVENTION The present invention

CHEMICAL CODES:

1. $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$
 2. $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$
 3. $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$
 4. $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$
 5. $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$

SECONDARY ACC NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2002-031694

Non "PI" Secondary Accession Numbers: N2002-074099

Aug 14, 1936.

[illegible]

⑫ 公開特許公報(A) 平1-211508

⑤ Int. Cl. ⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成1年(1989)8月24日

A 01 N 43/16

A-7215-4H

A 01 G 1/04

A-8502-2B

// C 12 N 1/14

H-7235-4B 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 きのこ類の子実体形成誘導剤

⑦ 特 願 昭63-35544

⑧ 出 願 昭63(1988)2月18日

⑨ 発 明 者 吉 川 正 吉 茨城県取手市寺田3791番地の1

⑩ 出 願 人 イハラケミカル工業株式会社 東京都台東区池之端1丁目4番26号

明 細 書

1. 発明の名称

きのこ類の子実体形成誘導剤

2. 特許請求の範囲

キトサンオリゴマーまたはその塩を有効成分とすることを特徴とするきのこ類の子実体形成誘導剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はキトサンオリゴマーまたはその塩を有効成分とするきのこ類の子実体形成誘導剤に関する。

(従来の技術)

一般に担子菌は、培地に菌を接種して、25℃前後で培養すると、培地中の養分を分解・吸収し、栄養菌子をより成長させる。この栄養成長期に、二核化した菌糸内にグリコーゲンやトレハロース、タンパク質など子実体形成に必要な養分を十分蓄積する。この養分を十分に貯え

た栄養成長期の菌糸体に温度や光などの刺激を与えると生殖生長に移行し、子実体原基の形成が始まる。そして菌糸中に蓄積された養分や、培地中に残存する養分を使って成熟子実体となる。

従来、子実体を形成させるために実際に現場で実施されている方法は、たとえばエノキダケの場合は、栄養成長した菌糸体を13～14℃の低温の部屋へ移して子実体を形成させる方法があり、またシイタケの原木栽培においては菌糸が蔓延したホダ木を冷たい水に浸漬して子実体を形成させる方法がある。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、前記のエノキダケの場合の栄養成長した菌糸体を13～14℃の低温の部屋へ移し、子実体を形成させる方法は、電力費等施設の維持費が高くつきこれが生産コストを高める原因となっており、またシイタケの原木栽培における菌糸が蔓延したホダ木を冷たい水に浸漬して子実体を形成させる方法は、得られる

シイタケが品質的に必ずしもいいものとはならなかった。

(課題を解決するための手段)

本発明者は、従来のきのこ類の栽培方法の有する課題を解決し、経済的にかつ品質の良いきのこを栽培すべく研究を重ね、先にキトサンの単糖体であるグルコサミンまたはその塩を含有する培養基を用いてきのこ類を栽培する方法を提供した(特願昭62-195153号明細書参照)が、さらに鋭意研究を重ねた結果、キトサンそのものには活性がないにもかかわらずキトサンオリゴマーがきのこ類の子実体形成誘導作用を有することを見出し、この知見に基づき本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、キトサンオリゴマーまたはその塩を有効成分とすることを特徴とするきのこ類の子実体形成誘導剤である。

本発明のきのこ類の子実体形成誘導剤は有効成分としてキトサンオリゴマーまたはその塩のうちの少なくとも1つの物質を含むものであり、

オガ屑培地やホダ木に噴霧、注入または塗布しても使用し得る。その使用量はオガ屑のビン栽培や箱栽培等の時は培地に対し、またシイタケのようなホダ木を水に浸漬するような時は浸漬水に対し、キトサンオリゴマーまたはその塩の少なくとも1種を0.001~0.5重量%添加して使用される。使用時期は特に制限はないが、菌糸体が十分に栄養成長した時期に添加するのが好ましく、その効果が最大に発揮される。

本発明の子実体形成誘導剤は食用きのこのエノキタケ、ヒラタケ、ナメコ、シイタケ、マイタケ、マツタケ等にも使用され得る。

(発明の効果)

このように本発明の子実体形成誘導剤を使用すれば、品質のいい子実体が得られ、収量も多くなる。また子実体形成が促進されるため、通常の栽培に比較して、電力費等で生産コストが低減される。

(実施例)

キトサンオリゴマーまたはその塩の具体例としてはキトビオース、キトトリオース、キトテトラオース、キトペンタオース、キトヘキサオース、キトヘプタオース、キトオクタオース等のグルコサミンの2~8量体およびそれらの塩酸塩、クエン酸塩、酢酸塩等が挙げられる。キトサンオリゴマーまたはその塩は通常キトサンの酸分解により混合物として得られ、それをクロマトグラフィー等により各成分に分画単離することによつて得られるものであり、工業的経済的には分画単離せずに混合物として使用するのが好ましい。

本発明のきのこ類の子実体形成誘導剤はキトサンオリゴマーまたはその塩の少なくとも1種を水溶液、粉体等種々の形態で使用するが、他の栄養剤、肥料、界面活性剤等と混合しても使用し得る。

本発明のきのこ類の子実体形成誘導剤は普通はキトサンオリゴマーまたはその塩をオガ屑栽培の培地、ホダ木の浸漬水に直接添加されるが、

次に本発明を実施例に基づき、さらに詳細に説明する。

実施例1 (エノキタケに対する子実体形成誘導試験)

次の培地を調整した。pHは1N水酸化ナトリウムまたは1N塩酸で調整した。

ポテトデキストロース液体培地

ポテトエキス	200.0g/L
グルコース	20.0g/L
チアミン	1mg/L
pH	5~8

この培地5mlを20ml容広口ビンに入れ、これに子実体形成誘導剤としてキトサンオリゴマー塩酸塩の混合物(キトビオース塩酸塩30.6%、キトトリオース塩酸塩41.7%、キトテトラオース塩酸塩7.6%、キトペンタオース塩酸塩7.6%、キトヘキサオース塩酸塩7.4%、キトヘプタオース塩酸塩1.2%、キトオクタオース塩酸塩1.2%)を培地に対し1000.7重量%添加し、これにエノキタケ

を接種し、25℃で培養した。コントロール区として、子実体形成誘導剤を添加していない培地を調整し、エノキダケを接種した。試験区、コントロール区とも各20本の広口ビンで実施した。接種後11日目で培養温度を17℃に下げ培養を続け、25日目に子実体の発生状況を観察した。その結果試験区の方は、広口ビン20本中、7本に子実体発生が見られたが、コントロール区は1本も発生が見られなかつた。

実施例2 (アミスギタケに対する子実体形成誘導試験)

実施例1と同様に広口ビン20本の培地を調整し、アミスギタケを接種し、試験区とした。同様にコントロール区を20本調整した。25℃で培養し、3日目に実施例1と同じ子実体形成誘導剤を0.01重量%添加した。6日目に子実体の発生状況を観察した結果、試験区は広口ビン20本全てに子実体の発生が見られたが、コントロール区は9本のみに発

生が見られた。

比較例 (エノキタケに対するキトサンクエン酸塩の子実体形成誘導試験)

実施例1と同様に広口ビン20本の培地を調整し、これにキトサンクエン酸塩を0.02%添加し、25℃で培養した。同様にキトサンクエン酸塩を添加しないコントロール区も調整し、培養した。

11日目に観察した結果、試験区は培地が白くにごつたり、沈殿が生じたりして、正常な菌糸が観察されなかつた。これに対し、コントロール区は正常に菌糸が発生していた。

特許出願人 イハラケミカル工業株式会社

End of Result Set

Generate Collection

Print

Page: Entry 2 of 1

File: DREI

MAY 25, 1982

DERWENT-ACC NO: 1981-50069E
DERWENT-WEEK: 198025
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Artificial bark prodn. for growing shiitake mushroom by applying a suspension of an adhesive, water, nutrient, saw dust and antifungal agent to a tree

PATENT ASSIGNEE:

ASSIGNMENT

CODE

SEPP: KOMA KF

GREEN

PRIORITY-DATA: 1980JP 0123599 (September 8, 1980)

FATHER: FAMILIAR:

153 10

PUB. DATE

LANGUAGE

PAGES

MATH-120

doi:10.1017/S0007122612000094

March 25, 1980

2.

1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 26

ABSTRACTED FROM: PUB. NO.: JP 57060805A
 BASIS: ABSTRACT

An aq. suspension of an adhesive such as polyvinyl acetate or CMC is mixed with water, nutrient substances, saw dust and antifungal agent and is painted on a surface of tree, or a paper or fibrous sheet contg. the suspension is adhered on a surface of a tree.

The method accelerates the formation of fruiting body of *Lentinus edodes*, shiitake mushroom. In Japan, fruiting body of *Lentinus edodes* is artificially produced by planting the fungi on a surface of a tree. For the growth of the fruiting body, the presence of bark is essential. The method is used to prepare of an artificial bark which accelerates the growth of the fruiting body of *Lentinus edodes*.

The method may be applied to the formation of link of quaternary ammonia and hydrogen sulphate. The formation of an artificial link in the surface of steel prevents the determination of various items which interfere with the growth of hydrogen peroxide formation.

TITLE: THREAT ASSESSMENT, PART 1: THE R. W. MILITARY DISTRICT, ARMY, JUNE 1961
 AUTHOR: ROBERT H. HARRIS, JR. 1961. 100 PAGES. 100 PAGES. 100 PAGES.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1022-1026.

A **B**

VOLUME 10 NUMBER 1 SPRING 1986

12 公開特許公報 (A)

昭57-50825

54 Int. Cl.³
A 01 G 1 04

識別記号

序内整理番号
 6850 2B

43公開 昭和57年(1982)3月25日

発明の数	1
審査請求	未請求

(全 3 頁)

54 人工樹皮の製造法

72 発 明 者 水海吉太郎

中津市大字上如水754番地の1

21特 願 昭55 123599

出願人 株式会社石川駒

22出 願 昭55(1980)9月8日

中津市大字定留11番地の1

1. 藥師の名称 大正樹皮の製造法

2. 知在品実の総則

(1) 糖質 糖質は、大豆の成分中、又は大豆の抽出物 (COM)

界の点と促和し得る環置換の重複又は配合したものの性質。

【要約】 二重炭素の置換及び脱炭酸を惹起する重合剤を

陳昌叔與田頌大受其益，其後田頌亦為名儒。其子陳公，

此乃三增之六子重子也 重子摩角 乃三增國之弟也

[illegible]

● 6 ●

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

(4) 第三、第四兩期之得款皆審酌其價值，又按配分(表 4)。

二、生 藥 製 劑 人 參 鹿 茸 補 腎 丸 參 茸 補 腎 丸 參 茸 補 腎 丸

● 附 录 ●

[illegible]

2000年12月15日

6. 請將下列各題填入適當之圖中。

3. $\Omega^2 = 17.4 \times 10^6 \text{ s}^{-2}$

Figure 1. The effect of the concentration of the H_2O_2 solution on the amount of the released H_2 gas.

は過去数10年にわたり、彰教の学者及び研究者が研究し、これらで幾層物、品思、光輝等が出現し、それなりの発展を辿っているが、過去の思と現に比べては何等研究が進展されていないのが事實である。

血中酸素量によつて、機体内の酸素不足、つまり解酸素不足となり、機体内部と外部と解酸素供給の差が徐々に大生して来る。更に心臓の細胞膜の壁傷が引き起し、再び酸素不足の細胞膜により酸素を加えられる事になり、この呼吸を受けておける細胞受容能力が低下されて行く。

[illegible]

特許請求の範囲（方式）

6. 補正の内容

昭和56年2月3日



特許請求の範囲（方式）

(1) 図面中の4、図面の簡単な説明の欄を消去する。
(2) 図面中の1図、第2図を消去する(他の図表を消去するに
付する)。

1. 事件の名称

昭和55年特許第123599号

2. 出願の名称

人1. 腹壁の製造法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府大阪市東区1-1番地の1

氏 名 株式会社 石川製鋼

代表取締役 石川 文彦 郎

4. 補正命令の日付

昭和56年1月6日

5. 補正の対象

(1) 図面中の4、図面の簡単な説明の欄を消去する。



Generate Collection

Print

LWS: Entry 1 of 2

File: BWPI

Jul 5, 2002

DERWENT ACCT-NO: 2002 743818
 DERWENT WEEK: 200281
 COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Anti-tumor agent, contains fruiting body of mushroom of Clitacodontaceae or substance obtained by treating mushroom, as active ingredient

PATENT ASSIGNEE:

ASSIGNEE

(CODE

FIRIN BREWERY KK

KIRI

PRIORITY DATA: 2000JP 0386091 (December 19, 2000)

PATENT FAMILY:

| PUB NO | PUB-DATE | LANGUAGE | PAGES | MAIN IPC |
|-----------------|--------------|----------|-------|------------|
| JP 2002187850 A | July 5, 2002 | | 207 | A61K035 84 |

APPLICATION DATA:

| PUB NO | APPL DATE | APPL NO | DESCRIPTOR |
|---------------|-------------------|----------------|------------|
| JPO002187850A | December 19, 2000 | 2000JP 038-001 | |

INT CL (IPC): A61C 1 34; A61L 1 30; A61K 35 84; A61P 25 00

ABSTRACTED PUB NO: JPO002187850A

BASIC ABSTRACT:

NOVELTY An anti-tumor agent, containing a fruiting body of the mushroom of Clitacodontaceae or a substance obtained by treating the mushroom, as an active ingredient, is novel.

DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is included for functional food which contains the anti-tumor agent.

ACTIVITY Anti-tumor.

30 BALB/c mice were pre-treated during 10 days and divided into 4 groups: 1st group, 2nd group, 3rd group and 4th group. The mouse colon cancer cell was extracted and the substance was injected into the fruiting body of Mycelium. The 1st group was orally administered from the next day using the substance. The tumor size was measured and the result showed that the tumor size was reduced effectively.

MECHANISM OF ACTION None given.

USE For the treatment of cancer.

ADVANTAGE The anti-tumor agent is natural and is highly safe.

TECHNICAL DRAWING (s)

TECHNICAL SUMMARY: ANTI-TUMOR AGENT CONTAINING FRUITING BODY OF MUSHROOM OR SUBSTANCE OBTAINED BY TREATING MUSHROOM AS ACTIVE INGREDIENT

DERWENT ACCT-NO: 2002 743818

CPI-CODES: B04-A08D; B04-A10A; B14-H01; B14-H01B; D03-A04; D03-H01T2;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Information M. 1.1
Chemical Information M. 1.2
M. 1.1 M. 1.2 M. 1.3 M. 1.4 M. 1.5 M. 1.6
M. 1.1 M. 1.2 M. 1.3 M. 1.4 M. 1.5 M. 1.6
M. 1.1 M. 1.2 M. 1.3 M. 1.4 M. 1.5 M. 1.6

SECONDARY-ACC NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C0102 212871

Non CPI Secondary Accession Numbers: N2002 585943

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-187850

(P2002-187850A)

(43) 公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テ-マ-ド*(参考)

A 6 1 K 35/84

A 6 1 K 35/84

A 2 B 0 1 1

A 0 1 G 1/04

A 0 1 G 1/04

Z 4 B 0 1 8

A 2 3 L 1/30

A 2 3 L 1/30

Z 4 C 0 8 8

A 6 1 P 35/00

A 6 1 P 35/00

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-386091(P2000-386091)

(71) 出願人 000253503

麒麟麦酒株式会社

東京都中央区新川二丁目10番1号

(22) 出願日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(72) 発明者 石田 隆博

群馬県高崎市宮原町3番地 麒麟麦酒株式

会社応用開発センター内

(74) 代理人 100107984

弁理士 廣田 雅紀

Fターム(参考) 2B011 AA07 BA08 BA09 CA19 HA01

4B018 1F03 1H02 1H08 1F06

4C088 AA04 AC17 CA11 MA13 MA52

ZB26

(54) 【発明の名称】 抗腫瘍剤及びそれを含む機能性食品

(57) 【要約】

【課題】天然物であるキノコに由来し、安全性が高く、安価かつ品質の安定した、抗腫瘍効果を有する抗腫瘍剤や、かかる抗腫瘍剤を含む腫瘍改善作用を有する機能性食品を提供すること。

【解決手段】エゾハリタケ科のキノコの子実体の乾燥物、例えば菌床栽培したエゾハリタケ子実体の乾燥粉末を有効成分とする抗腫瘍作用を有する抗腫瘍剤を調製する。また、この抗腫瘍剤を各種食品に添加配合することにより腫瘍改善作用を有する機能性食品を調製する。ここでいう抗腫瘍作用は、腫瘍細胞の増殖に伴う腫瘍の大きさの増大が抑制されるか又は腫瘍が退縮もしくは消失する効果をいい、かかる抗腫瘍効果は腫瘍の大きさを体積率にて測定することにより確認することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エゾハリタケ科 (Climacodontaceae) のキノコの子実体又はその処理物を有効成分とする抗腫瘍剤。

【請求項2】 エゾハリタケ科 (Climacodontaceae) のキノコが、ブナハリタケ属 (Mycleptodonoides) のキノコである請求項1記載の抗腫瘍剤。

【請求項3】 ブナハリタケ属 (Mycleptodonoides) のキノコが、ブナハリタケ (Mycleptodonoides arthronii) である請求項2記載の抗腫瘍剤。

【請求項4】 処理物が乾燥粉末である請求項1、3のいずれか記載の抗腫瘍剤。

【請求項5】 ブナハリタケ子実体が人工栽培で得られたブナハリタケ子実体であることを特徴とする請求項3又は4記載の抗腫瘍剤。

【請求項6】 人工栽培が菌床栽培であることを特徴とする請求項5記載の抗腫瘍剤。

【請求項7】 菌床栽培が、保水体と乾燥おから及びビール粕のうち少なくとも一方を含む栽培用栄養源と水とを混合した培地を滅菌する滅菌工程と、滅菌した培地にブナハリタケの種菌を接種する接種工程と、ブナハリタケの種菌が接種された培地を培養し、培地に菌糸が生育した菌床を得る前培養工程と、該菌床を培養し、子実体に成長する物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基を得る中培養工程と、該子実体に成長する物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基の中から選ばれた原基を、ブナハリタケ原基が子実体に成長する物理的空間に曝される条件下で培養し、ブナハリタケ子実体を得る後培養工程からなることを特徴とする請求項6記載の抗腫瘍剤。

【請求項8】 ブナハリタケ子実体が、ブナハリタケ (FERM-BP-6697) の子実体であることを特徴とする請求項3、4のいずれか記載の抗腫瘍剤。

【請求項9】 請求項1～8のいずれか記載の抗腫瘍剤を含んでなる腫瘍改善作用を有する機能性食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、抗腫瘍剤や腫瘍改善作用を有する機能性食品に関し、より詳しくは、ブナハリタケ (Mycleptodonoides arthronii) 等のエゾハリタケ科 (Climacodontaceae) のキノコの子実体から得られる抗腫瘍効果を有する抗腫瘍剤や、かかる抗腫瘍剤を含む腫瘍改善作用を有する機能性食品に関する。

【0002】

【従来の技術】腫瘍は発癌の部位に認められる悪性新生物である。特に肺がん、脳癌中脳は現代人の主要病の一つと知られており、薬剤として種々の抗癌剤を用いた治療がなされているが、抗癌剤の投与には重篤な副作用を伴うものが多い。また、多くの抗癌剤の開発が精力的に行われている。製薬以外でも、抗腫瘍効果を呈

する食品が知られており、特にキノコの有する抗腫瘍効果が著名である。例えば、マイタケはその子実体に抗腫瘍活性を有する多糖を含有していることが知られている（舞茸の代替療法薬：マイタケの免疫増強作用及び臓器疾患改善に関する研究、難波宏彰著、株式会社薬根出版、平成7年11月13日初版第1刷発行）。ヒメマツタケは子実体の乾燥品を添加するか、又は水性溶媒による抽出液を添加することで抗腫瘍活性を有する健康食品となること（特開昭60-69026号公報）や、ヒメマツタケ子実体の核酸成分（特開平01-66127号公報）や酸性多糖体（特開平01-67191号公報）が抗腫瘍活性を有することも知られている。また、キノコの子実体でなく菌糸体に抗腫瘍活性を有する成分を生産することも知られており、ブナハリタケの菌糸を液体培養すると培養済み培地中に制癌作用を有する多糖体が産生されることが知られている（特開昭62-44606号公報）。しかしながらブナハリタケの子実体の抗腫瘍活性についてはこれまで知られていなかった。

【0003】ブナハリタケ（地方名カミハリタケ）は、東北地方の深山のブナ林において、晩秋になるとブナの倒木、立ち枯れ木に重なり合って生え、傘の直径は5～10cm、生肌は白色、後に黄色味を帯び、裏面は白く針状で、表面同様、後に黄色味を帯び、肉は白くて軟らかく吸水性があり、独特の香気をもつことが知られ、山村の人達から山の向と呼ばれて珍重されたキノコとしても知られている。そして、ブナハリタケの人工栽培方法として、「長野県林試研究報告 第3号、32～37頁（1987）」及び「福島県林試研報 第23号、81～101頁（1990）」には、ブナ、サクラ等の原木を用いた栽培に関する研究の報告が、「食品流通技術」V64、18、No.1、17～21頁（1989）には原木栽培とオガクズを利用した栽培方法の研究が報告されているが、これら報告によると、原木栽培では子実体に成長させることができないもの、多くの原木を供給しなければならぬ上に、菌糸の腐敗力が強いオガクズに本片で種菌を培養することが難しく、問題があり、他方、オガクズを利用した容器栽培では奇形が多く、またオガクズを利用した袋栽培では子実体に成長させることが難しく、いずれにしても従来の技術では菌床栽培は無理であるとされていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、天然物であるキノコに由来し、安全性が高く、安価かつ品質の安定した、抗腫瘍効果を有する抗腫瘍剤や、かかる抗腫瘍剤を含む腫瘍改善作用を有する機能性食品を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、先にブナハリタケの種菌を特定の栄養源を添加した培地に接種する接種工程と、ブナハリタケの種菌が接種された培

地を培養し、培地に菌糸が生育した菌床を得る前培養工程と、該菌床を培養し、子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基を得る中培養工程と、該子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基の中から選ばれた原基を、ブナハリタケ原基が子実体に成長しうる物理的空間に曝される条件下で培養し、ブナハリタケ子実体を得る後培養工程を経てブナハリタケを栽培すると、自然に発生するよりも大型のブナハリタケ子実体が、周年安定的、工業的かつ安価に得られることを確認している(特開2000-300006(号参照))。本発明者らは、周年安定的に大手が可能となったブナハリタケ子実体の薬理作用について種々検討している過程で、ブナハリタケ子実体の中に、抗腫瘍効果を示す成分が存在することを見い出し、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち本発明は、エゾハリタケ科(Climateodontaceae)のキノコの子実体又はその処理物を有効成分とする抗腫瘍剤(請求項1)や、エゾハリタケ科(Climateodontaceae)のキノコが、ブナハリタケ属(Mycophlebotomoides)のキノコである請求項1記載の抗腫瘍剤(請求項2)や、ブナハリタケ属(Mycophlebotomoides)のキノコが、ブナハリタケ(Mycophlebotomoides aitchisonii)である請求項2記載の抗腫瘍剤(請求項3)や、処理物が乾燥粉末である請求項1-3のいずれか記載の抗腫瘍剤(請求項4)や、ブナハリタケ子実体が人工栽培で得られたブナハリタケ子実体であることを特徴とする請求項5又は1記載の抗腫瘍剤(請求項6)や、人工栽培が菌床栽培であることを特徴とする請求項6記載の抗腫瘍剤(請求項6)や、菌床栽培が、保本体と乾燥おから及びビール粕のうち少なくとも一方を含む栽培用栄養源と水とを混合した培地を滅菌する滅菌工程と、滅菌した培地にブナハリタケの種菌を接種する接種工程と、ブナハリタケの種菌が接種された培地を培養し、培地に菌糸が生育した菌床を得る前培養工程と、該菌床を培養し、子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基を得る中培養工程と、該子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基の中から選ばれた原基を、ブナハリタケ原基が子実体に成長しうる物理的空間に曝される条件下で培養し、ブナハリタケ子実体を得る後培養工程からなることを特徴とする請求項6記載の抗腫瘍剤(請求項7)や、ブナハリタケ子実体が、ブナハリタケ(トトリM-01P-069号)の子実体であることを特徴とする請求項5-7のいずれか記載の抗腫瘍剤(請求項8)や、請求項1-8のいずれか記載の抗腫瘍剤を含んでなる腫瘍改善作用を有する機能性食品(請求項9)に関する。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明に使用されるキノコ子実体としては、ブナハリタケ属(Mycophlebotomoides)のエゾハリタケ属(Climateodon)、エゾハリタケ、アケボノハリタケ、

(Donkia)等のエゾハリタケ科(Climateodontaceae)に属するキノコの子実体であれば特に制限されるものではない。具体的には、ブナハリタケ(Mycophlebotomoides aitchisonii)やエゾハリタケ(Climateodon septentrionalis)、アケボノハリタケ(Climateodon roseomaculatum)等の子実体を例示することができるが、より優れた抗腫瘍作用を有する点でブナハリタケの子実体を用いることが好ましい。

【0008】上記ブナハリタケ子実体としては、自然界に自生する天然の子実体あるいは人工栽培された子実体のいずれでもよいが、成分含量等の品質が安定した人工栽培されたブナハリタケ子実体の方が好ましい。自然界に自生する天然のブナハリタケ子実体では成分含量等が生息地域や気候等により変動する上に、周年安定的に収穫することができないが、人工栽培されたブナハリタケ子実体では成分含量等が生息地域や気候等により影響されない上に、周年安定的に収穫することができる。また、人工栽培方法として材料に限定されないが、成分含量等の品質が安定したブナハリタケを安価かつ周年安定的に収穫することができる菌床栽培の方が原本栽培よりも好ましい。ここで、菌床栽培とは、原本を用いることなく、保本体と栄養源からなる素材に種菌を接種し、温度、湿度、照度などを制御した環境下で栽培する方法をいふ。

【0009】かかる菌床栽培の好ましい態様としては、保本体と乾燥おから及びビール粕のうち少なくとも一方を含む栄養源を含むする栽培用培養源と、水とを混合した培地を滅菌する滅菌工程と、滅菌した培地にブナハリタケの種菌を接種する接種工程と、ブナハリタケの種菌が接種された培地を培養し、培地に菌糸が生育した菌床を得る前培養工程と、該菌床を培養し、子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基を得る中培養工程と、該子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基の中から選ばれた原基を、ブナハリタケ原基が子実体に成長しうる物理的空間に曝される条件下で培養し、ブナハリタケ子実体を得る後培養工程からなる人工栽培を具体的に例示することができる。ここで、子実体に成長しうる物理的空間とは、培養基から外向かって子実体が成長する空間を意味し、例えば培養基をプラスチック製の袋等により密封した場合に密封容器の外部の空間を意味する。

【0010】本発明において用いられるブナハリタケ菌床としては、その子実体に優れた抗腫瘍効果を示す成分を含有するブナハリタケに属する菌床であれば市販菌床や自然界から得られる菌床を含有したもの、菌床でもよいが、菌糸生育能及び原基形成能が優れているブナハリタケ(トトリM-01P-069号)を用いることが特に好ましい。ブナハリタケ(トトリM-01P-069号)は、秋田県南秋田郡の山中に、枯れ木に自生している子実体より、本発明者が純粋分離したもので、本発明者(トトリM-01P-069号)斜面培地での培

養物は、40℃程度の温度下で保存することができ、この保存菌株は3～6ヶ月程度で植え継ぐことが望ましい。本菌株の子実体、菌糸及び胞子の形態学的特徴は次の通りである。子実体は群生、傘は扇形～傘形で3～8×3～10cm、表面は無毛平滑、白色、少し黄色味を帯びる。肉は白色、厚さ2～5mm、縁は薄く多少歯牙状。菌糸構成は幅1～10μmの厚膜菌糸と、幅3～5～5μmで、ふくらみとねじれをもつ薄膜菌糸の2菌糸型。胞子は腸詰め形、無色、2～2.5×3～6、5μm。

【0011】上記の形態学的特徴に基づいて、今回も、本郷次雄共著「原色日本新菌類図鑑II」（保育社平成元年5月31日初版発行）により同定すると、本菌がブナハリタケに属することは明らかである。なお、本菌は、特許上統上の微生物の寄託の国際的承認に関するブタペスト条約下、平成11年4月7日に日本国茨城県つくば市東1丁目1番3号に所在する通産省工業技術院生命工学工業技術研究所にDDBM-BP-6697として寄託されている。

【0012】ブナハリタケの菌床栽培において、培地に使用する保水体としては、スギ、ヒノキ、マツ等の針葉樹由来のオガクズや、ブナ、ナツ、クヌギ等の広葉樹由来のオガクズや、また、近年キノコ栽培においてオガクズ代用品として使用される、コナクズ（トウモロコシ軸粉砕物）の他、市販されている菌床材料等を例示することができ、これらのものは単独で使用してもよいし、2種以上混合して用いることもできる。

【0013】また、ブナハリタケの菌床栽培において、培地に使用する栽培用栄養源としては、ビール粕又は乾燥オカワのいずれかの必須栄養源と、この選ばれた必須栄養源以外の他の栄養源とが組み合わされて用いられる。他の栄養源としては、通常キノコの栽培に用いられる米糠、一般スス、曹管スス、コーンブレン等を例示することができる。ビール粕及び乾燥オカワを共に含まない栽培用栄養源を培地に使用すると、菌糸の成長が遅いばかりでなく、入込さや崩壊に倒れた子実体を得ることが困難となる。

【0014】上記保水体と栽培用栄養源との混合割合は、生重量比で10:10、7:10、4:1の範囲が好ましく、10:2～3の範囲が特に好ましい。また、水分含量は最終培地あたり60～70%に調整すればよいが、65%程度にするのがより好ましい。さらに、培地成分としては、通常キノコ栽培で用いられている入込皮、乾燥酵母やpH調整剤等を培地成分として添加することもある。

【0015】ブナハリタケの菌床栽培は、前述したように、前培養工程と中培養工程と後培養工程からなり、培地中にブナハリタケの菌糸を特定の培養条件下で十分に生育させ、子実体形成のための菌床を得る前培養工程（1）と、該菌床に特定の培養条件下で培養し、ブナハリタケ

原基を形成させる中培養工程と、形成したブナハリタケ原基を特定の培養条件下で培養し、子実体まで成長させる後培養工程の3つの培養工程を採用しており、これにより含量成分等の品質が安定したブナハリタケの子実体を得ることができる。

【0016】前培養工程は、保水体と栽培用栄養源と水とを含有する培地を加圧滅菌後、ブナハリタケの種菌を接種し、温度15～35℃、好ましくは21～27℃で、湿度40～80%、好ましくは60～70%付近で、暗条件下で培養し、培地中に菌糸を蔓延させ、子実体が発生するための栄養源を菌糸に蓄積させる工程である。培養熟成日数（すなわち培地全体に菌糸が蔓延するのに要する日数と栄養源を菌糸に蓄積させるのに必要な日数は、1～2kg用袋を用いた場合、25～30日間が好ましく、通常25日間未満では子実体は発生しないが、後の中培養工程で著しく日数を要する。この際、用いる培養容器の大きさや種菌接種量により前培養工程に要する日数が変化することはいったいでもない。

【0017】中培養工程は、前記のように、前培養工程終了後の菌床にブナハリタケ原基を形成させるために行う工程であり、前培養工程で得られた菌床を、温度8～22℃、好ましくは12～16℃、湿度80～100%、好ましくは85～95%、照度50ルクス又は1～10ルクスで10～500ルクスで15～60日間培養を続けると、例えば、菌床と容器内面との間等の子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基が形成する。

【0018】後培養工程は、上記のように、中培養工程終了後の子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基を子実体へ成長させるために行う工程であり、中培養工程で得られた子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基が形成されている。例えば、容器の周辺箇所を取り除き、温度8～22℃、好ましくは12～16℃、湿度80～100%、好ましくは85～95%、照度50ルクス又は1～10ルクスで10～500ルクスで、かつブナハリタケ原基が子実体に成長しうる物理的空間に曝される条件下で10～20日間培養を続けると、ブナハリタケ原基が子実体へと成長する。

【0019】ブナハリタケの栽培には、培地の滅菌の簡易さ等から、栽培容器が通常用いられ、また栽培容器には栽培袋等が含まれる。図1に示すように、栽培容器1としては、形成されたブナハリタケ原基1を容器外側からの肉眼で観察することができるよう、透明又は半透明の材質からなる容器が好ましい。また、菌床3と栽培容器1内面との間隙に形成された子実体に成長しうる物理的空間に曝されていないブナハリタケ原基2の中から露出された直径3cm程度の1つのブナハリタケ原基2を培養することを自然に発生するブナハリタケ子実体1を得る上で好ましい。さらに、横断面が更なる

栽培容器1を横に倒し、ブナハリタケ原基2.1が上になるようにして、ブナハリタケ原基が形成された栽培容器の周辺箇所を切除し、ブナハリタケ原基が子実体に成長しうる物理的空間に曝される条件下でブナハリタケ原基2.1を培養することが所定の幅の大型の子実体1を収穫する上で好ましい。

【0020】本発明の抗腫瘍剤としては、エゾハリタケ科のキノコの子実体又はその処理物、好ましくはブナハリタケ属のキノコの子実体又はその処理物、より好ましくはブナハリタケの子実体又はその処理物を有効成分とするものであればどのようなものでもよく、また、本発明の機能性食品としては、かかる抗腫瘍剤を含み、抗腫瘍作用を有する食品であれば特に制限されない。ここで、抗腫瘍作用とは、腫瘍細胞の増殖に伴う腫瘍の大きさの増大を抑制されるか又は腫瘍が退縮もしくは消失する効果をいい、かかる抗腫瘍効果は腫瘍の大きさを体積として測定することにより確認することができる。

【0021】上記子実体の処理物としては特に制限されるものではない。例えば、子実体の磨砕物や、常温水、熱水、アルコール含有水性溶媒等を用いた子実体の抽出物や、子実体の各種酵素処理物や、風乾、熱風乾燥、加熱乾燥、凍結乾燥、マイクロ波乾燥等による子実体の乾燥物や、乾燥後に粉砕した乾燥粉末や、該乾燥粉末を常法により細粒化、カプセル化、錠剤化したものなどを挙げることができるが、子実体中の抗腫瘍効果を有する成分の収率向上、不活性化防止、食品素材としての使用形態等の点で、子実体の乾燥粉末、子実体の磨砕物、子実体の熱水抽出物等が好ましい。乾燥粉末を調整する場合の乾燥方法としては特に制限されるものではないが、熱風乾燥機を用いる乾燥方法が経済的には優れており、か
 かる熱風乾燥方法における乾燥温度としては10～90℃、特に60～70℃で数時間加熱することが好ましい。この温度範囲で乾燥することにより、焦げ臭の発生や、生鮮キノコに含まれる酵素の作用による抗腫瘍活性の低下を抑制することができる。また、収穫した子実体を3℃以下に加工処理しない場合は、10℃以上の低温、例えば1～5℃にて保存することが好ましい。

【0022】本発明の抗腫瘍剤は、通常、乾燥子実体換算で1000mg～2000mg/kg体重・日摂取することにより腫瘍改善作用をもたらすか、症状、性別、年齢等に依りて、摂取量は適宜調整することができる。また、腫瘍の子防及び、又は症状改善剤として用いる場合は、例えば製薬上一般的に用いられている賦形剤を混合して通常経口摂取剤として用いることができる。

【0023】上記本発明の抗腫瘍剤を含有するものを特徴とする本発明の腫瘍改善作用を有する機能性食品は、かかる抗腫瘍剤を飲食品原料の一部として用いる、あるいは製造工程又は製品後に添加・配合することにより得ることができる。かかる機能性食品としては特に制限されるものではない。例えば、パン、ケーキ、煎餅、

などの焼き菓子、ラムネ菓子等などの饅頭、羊羹などの和菓子、ワッフル、ゼリー、アイスクリーム類などの冷菓、チューインガム、キャンディ等の菓子類や、クラッカー、チップス等のスナック類や、うどん、そば等の麺類や、かまぼこ、ハム、魚肉ソーセージ等の魚肉練り製品や、チーズ、バターなどの乳製品や、みそ、しょう油、ドレッシング、マヨネーズ、甘味料等の調味料や、豆腐、こんにゃく、その他佃煮、餃子、コロッケ、サウダ、スープ、シチュー等の各種総菜や、ヨーグルト、ドリンクヨーグルト、ジュース、牛乳、乳、酒類、コーヒー、紅茶、煎茶、ウーロン茶、スポーツ飲料等の各種飲料などを具体的に例示することができる。例えば、ブナハリタケ子実体乾燥品を微粉末化し、該微粉末を常法に従い打錠することにより錠菓を製造することができる。この場合かかる微粉末を造粒した後に打錠することもできる。また、ブナハリタケ子実体乾燥品を微粉末化し、これに乳糖、デキストリン、乾燥酵母等を配合したものを打錠することもできる。

【0024】

【実施例】以下に、実施例を掲げてこの発明を更に具体的に説明するが、この発明の範囲はこれらの例示に限定されるものではない。

実施例1「ブナハリタケの菌床栽培」

ブナオガクズ380gと、乾燥シロコシ37gと、乾燥ホオノシロ37gと、米直水515gを混合した計1000gを、1.2L容量のPE（ポリエチレン）製袋に詰め、培地を作製した。さらにこの袋にフエルトーを貼さんでポリエチレン製キップをして1.1℃、50分加圧滅菌し、滅菌後の培地を冷却した後、ブナハリタケ（FBI-101）（FBI-6097）の種菌を接種し、暗所に温度23～25℃、湿度60～80％の条件で10日間前培養を行い、次に中培養工程へ移行した。中培養工程では、温度13～15℃、湿度80～95％、照度は00ルクスの条件で、30日間培養するとブナハリタケ原基が形成された。袋内に直径約3～4cm程度の原基が認められる部分の袋部の1箇所を切り取り、次いで後培養工程へ移行した。後培養工程では、温度13～15℃、湿度80～95％、照度は00ルクスの条件で、17日間培養すると1株のブナハリタケ子実体が成長した。得られたブナハリタケ子実体は3.2gとあって、栽培に要した総日数は87日であった。

【0025】実施例2「ブナハリタケ子実体乾燥粉末の調整」

上記菌床栽培により得られたブナハリタケ子実体3.2gを、収穫後直ぐ1℃にて最長1週間低温冷蔵保存した。なお、熱風乾燥機にて60℃で6時間乾燥処理を行い、ブナハリタケ子実体乾燥品0.3gとを得た。ブナハリタケ子実体乾燥品は粉砕機を用いて粉砕し、ブナハリタケ子実体乾燥粉末とした。

【0026】実施例3「経口摂取による抗腫瘍効果」

6週齢の雌BALB/cマウス20匹を日本エスエルシー社から購入し10日間予備飼育した後、1群あたり10匹ずつの平均体重が同等になるようにブナハリタケ群と対照群に分け、ブナハリタケ子実体の経口投与による抗腫瘍効果について検討した。試験は、予備飼育終了日には、インビトロで継代培養されているマウス結腸癌細胞C610n26をマウス1匹あたり2×10⁵個となるように右腋窩部皮下に移植して担癌マウスとし、その翌日から21日間毎日胃ゾンデを用いて被験物質を強制的に経口投与した。ブナハリタケ群は実施例2記載のブナハリタケ子実体乾燥粉末を被験物質とし、その投与量は500mg/kgとした。胃ゾンデを用いて経口投与するにあたり、ブナハリタケ子実体乾燥粉末は水に懸濁し、投与容量はマウス1匹あたり0.2mLとした。対照群には水のみを投与し、ブナハリタケ群と同じ投与容量とした。ブナハリタケ群と対照群はともに日本クレア社製固形飼料C12-2を基本食とし、水とともに自由摂食させた。飼育環境は室温23℃、12時間明暗サイクルとした。腫瘍はノギスを用いてその大きさを計測し、腫瘍体積は腫瘍の縦(mm)×横(mm)×高さ(mm)×1/2で算出した。腫瘍体積の測定結果を図3に示す。腫瘍体積は皮下移植後2週間位からブナハリタケ投与群で対照群に比べて小さく推移し、20日目にはその差は危険率5%で有意であった。

【0027】実施例1(経口摂取による予防的な抗腫瘍効果)

マウスを用いて腫瘍移植前からのブナハリタケ子実体の経口投与による予防的な抗腫瘍効果をアガリクス(ヒメツタケの一般名)子実体と比較検討した。6週齢の雌BALB/cマウス30匹を日本エスエルシー社から購入し6日間予備飼育した後、1群あたり10匹ずつの平均体重が同等になるようにブナハリタケ群とアガリクス群及び対照群に分け試験を行った。被験物質は、インビトロで継代培養されているマウス結腸癌細胞C610n26をマウス1匹あたり2×10⁵個となるように右腋窩部皮下に移植して担癌マウスを作製する前14日間と、作製した翌日から21日間毎日胃ゾンデを用いて強制的に経口投与した。担癌マウス作製日には経口投与を行わなかった。ブナハリタケ群は実施例2記載のブナハリタケ子実体乾燥粉末を、またアガリクス群は市販のアガリクス子実体乾燥品を粉末としたものを供試した。投与量

はブナハリタケ子実体乾燥粉末、アガリクス子実体乾燥粉末とも500mg/kgとした。胃ゾンデを用いて経口投与するにあたり、ブナハリタケ子実体乾燥粉末、アガリクス子実体乾燥粉末は水に懸濁した。対照群には水のみを投与した。投与容量はマウス1匹あたり0.2mLとした。基本食、飲水、飼育環境、腫瘍の大きさを計測は実施例3と同様にした。腫瘍体積の測定結果を図3に示す。腫瘍体積は皮下移植後の早い時期からブナハリタケ群が対照群、アガリクス群に比べて小さく推移した。とくに皮下移植後8日目から14日目までその差は危険率5%で有意であった。このことから、腫瘍移植前からのブナハリタケ子実体粉末の経口投与により予防的な抗腫瘍効果が認められることが判った。また、ブナハリタケ子実体の抗腫瘍効果はアガリクス子実体よりも強いことが判った。

【0028】

【発明の効果】本発明の抗腫瘍剤や腫瘍改善作用を有する機能性食品は、天然物であるキノコに由来し、安全性が高く、かつ発癌後の優れた抗腫瘍効果や予防的な抗腫瘍効果を有するので、本発明の抗腫瘍剤や腫瘍改善作用を有する機能性食品を摂取することにより、癌の予防及び治療効果が期待できる。また、子実体としてブナハリタケの人工栽培物を原料として利用することにより、安価かつ品質の安定した抗腫瘍剤を周年安定的に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】半透明の栽培容器を用いて子実体を形成するブナハリタケの菌床栽培方法を説明するための図である。

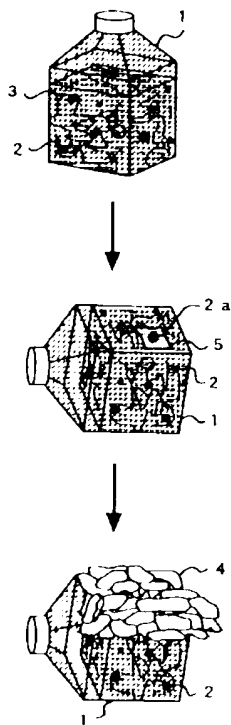
【図2】ブナハリタケ子実体乾燥粉末の経口投与が、C610n26担癌マウスの腫瘍体積に及ぼす影響(平均値・標準誤差、p=0.05)を示す図である。

【図3】ブナハリタケ子実体乾燥粉末の経口投与が、C610n26担癌マウスの腫瘍体積に及ぼす影響(平均値・標準誤差、p=0.05)を示す図である。

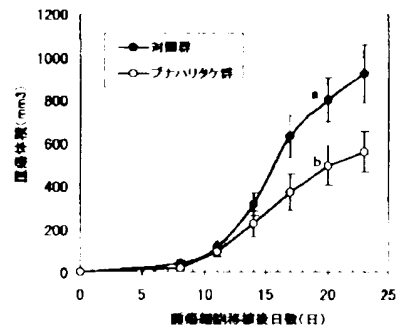
【符号の説明】

- 1 ブナハリタケ栽培容器
- 2, 2a ブナハリタケ原基
- 3 菌床
- 4 ブナハリタケ子実体
- 5 ブナハリタケ原基形成周辺箇所

【図1】



【図2】



【図3】

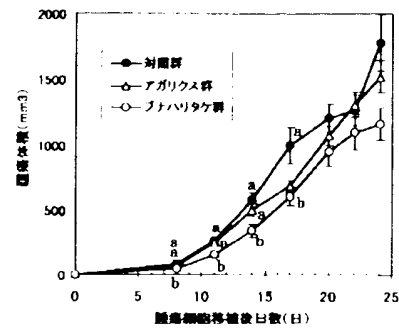


Table 1 ^1H - and ^{13}C -NMR chemical shift assignments for pilquinone^a

| | ^1H
δ [ppm] | J [Hz] | ^{13}C
δ [ppm] |
|----------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1 | | | 165.0 ^b |
| 2 | | | 126.2 |
| 3 | | | 149.9 |
| 4 | 7.32 s | | 113.1 |
| 4a | | | 132.6 |
| 4b | | | 134.7 |
| 5 | 7.42 d | $J = 3\text{ Hz}$ | 115.8 |
| 6 | 7.58 t | $J_1 = 8\text{ Hz}, J_2 = 8\text{ Hz}$ | 139.3 |
| 7 | 6.97 d | $J = 8\text{ Hz}$ | 119.5 |
| 8 | | | 164.9 ^b |
| 8a | | | 114.6 |
| 9 | | | 182.4 |
| 10 | | | 182.0 |
| 10a | | | 115.1 |
| 1 | | | 205.5 |
| 2' | 2.86 dd | $J_1 = 7\text{ Hz}, J_2 = 8\text{ Hz}$ | 41.0 |
| 3 | 1.6 m | | 32.5 |
| 4 | 1.7 m | | 27.7 |
| 5' | 0.96 d | $J = 7\text{ Hz}$ | 22.3 |
| CH_3 | 2.24 s | | 12.0 |
| $\text{OH}(1)$ | 12.75 s | | |
| $\text{OH}(8)$ | 12.29 s | | |

^a The chemical shifts of all proton-bearing carbons were confirmed through COSY and HETCOR measurements.

^b ^{13}C -NMR assignments may be reversed.

further confirmed the results. The ^1H -NMR chemical shifts are in accordance with the results given in Ref. (3).

The ^{13}C -NMR values (Table 1) were verified by running the HETCOR spectrum of pilquinone. The chemical shifts of all proton-bearing carbons were thus reliably ascertained. The quaternary carbons were determined as follows. A spectrum of 9,10-phenanthrenequinone (non-substituted model of pilquinone) was run and the chemical shifts of the quaternary carbons were determined [δ : C-4a(4b) = 135.7 ppm and C-8a(10a) = 130.9 ppm]. The *o*-, *m*-, and *p*-effects of the various substituents present in pilquinone were added to the chemical shift values of C-4a, 4b, 8a, and 10a in 9,10-phenanthrenequinone. On the basis of these calculations, the chemical shifts of the four quaternary carbons were assigned as shown in Table 1. The chemical shifts of the remaining quaternary carbons are obvious.

The ^1H - and ^{13}C -NMR spectra were recorded on a Varian Unity-400 NMR spectrometer working at 399.952 MHz (^1H) and 100.577 MHz (^{13}C). The solvent in all measurements was CDCl_3 . Chemical shifts are given in ppm by reference to TMS (^1H NMR; $\delta_c = 0.00$ ppm) and CDCl_3 (^{13}C NMR; $\delta_c = 77.00$ ppm). Correlation spectra were obtained by using standard pulse sequences (90° pulse) and NOE difference spectra by direct subtraction using a composite 90° pulse. Copies of the original spectra are obtainable from the author of correspondence.

Pilquinone, which is active against Gram positive bacteria, is one of the very rare naturally occurring 9,10-phenanthrenequinones. The structures of two other naturally occurring quinones, telephonic acid and denticulatol, for which

9,10-phenanthrenequinone structures were claimed (6, 7), have shown to be erroneous (8, 9).

References

- Polonsky, J., Johnson, B. C., Cohen, P., Lederer, E. (1963) *Nature* 199, 285–286.
- Polonsky, J., Johnson, B. C., Cohen, P., Lederer, E. (1963) *Bull. Soc. Chim. Fr.* 1909–1917.
- Gaudemer, A., Polonsky, J. (1963) *Bull. Soc. Chim. Fr.* 1918–1923.
- Lounasmaa, M., Zylber, J. (1969) *Bull. Soc. Chim. Fr.* 3100–3103.
- Cresp, T. M., Giles, G. E., Sargent, M. V., Brown, C., Smith, D. O'N. (1974) *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I*, 2435–2447.
- See also, Cresp, T. M., Giles, G. E., Sargent, M. V. (1974) *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* 11–12.
- Kogl, F., Eixleben, H., Janecke, L. (1930) *Liebigs Ann. Chem.* 482, 105–119.
- Chi, J. J., Hsu, S. T., Hu, M., Wang, S. (1947) *Chinese Chem. Soc. (Formosa)* 15, 21–25; (1948) *Chem. Abstr.* 42, 552g.
- Gripenberg, J. (1960) *Tetrahedron* 10, 135–143.
- Sargent, M. V., Smith, D. O'N. (1970) *J. Chem. Soc. (C)* 329–331.

Zhankuic Acid F: A New Metabolite from a Formosan Fungus *Antrodia cinnamomea*

Ya-Ching Shen^{1,4}, Shu-Wei Yang², Chan-Shing Lin¹, Chung-Hsiung Chen², Yao-Haur Kuo³, and Chieh-Fu Chen³

¹ Institute of Marine Resources, National Sun Yat-sen University, 70 Lien-Hai Rd., Kaohsiung, Taiwan, Republic of China

² School of Pharmacy, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, Republic of China

³ National Research Institute of Chinese Medicine, Taipei, Taiwan, Republic of China

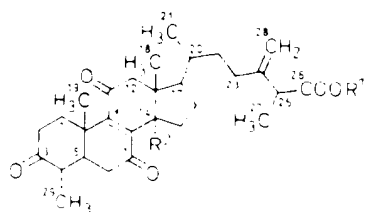
⁴ Address for correspondence

Received: April 18, 1996. Revision accepted: July 27, 1996

Abstract: Zhankuic acid F (1), a new steroid acid, was isolated from the fruit bodies of *Antrodia cinnamomea* Chang & Chou, *sp. nov.* (Polyporaceae). The structure of 1 was elucidated by detailed analysis of 1D- and 2D-NMR spectra. Compound 1 appeared as a major product from the microbial transformation (*Mucor racemosus*) of zhankuic acid A (2).

Antrodia cinnamomea Chang & Chou, *sp. nov.* (Zhan-Ku), which is a microorganism parasitic on the inner wall of the heart wood of endemic evergreen *Cinnamomum microanthum* (Hayata) Hayata in Taiwan (1), has been utilized in traditional Chinese medicine for the treatment of food and drug intoxications, diarrhea, abdominal pain, hypertension, skin itches, and liver cancer (2). Phytochemical investigations have resulted in the isolation of a series of new steroid acids zhankuic acids A, B, C, D, and E, and new terpenic acids, 15a-

acetyldehydrosulfurenic acid, dehydroeburicoic acid, and dehydrosulfurenic acid (3, 4). Continued study of the chemical constituents allowed the isolation of a new metabolite, zhankuic acid F (1). In this paper we describe the isolation and the structure elucidation of zhankuic acid F (1). An interesting finding from microbial transformation of zhankuic acid A (2) by *Mucor racemosus* NRRL 3640 yielding compound 1 as a major product is also discussed.



1 $R^1 = H$, $R^2 = OH$
2 $R^1 = H$, $R^2 = H$

Extensive silica gel column chromatography and preparative TLC of the lipophilic fraction from the ethanolic extracts of *A. cinnamomea* furnished zhankuic acid F (1) in very low yield (0.02% yield). Fractionation of the EtOAc extract of the fermentation broth from microbial transformation of zhankuic acid A (2) by silica gel column chromatography yielded zhankuic acid F (1) in 14% yield.

Zhankuic acid F (1) was obtained as pale yellow needles, $[\alpha]_D^{25} +79^\circ$ (CHCl₃). The molecular formula C₂₆H₃₄O₁₀, 16 units greater than that of 2 was established by high resolution EI-MS, which showed a molecular ion at $m/z = 484.2797$ (calc 484.2825). The UV band (254 nm) and IR absorptions (1709, 1679, 900 cm⁻¹) suggested the presence of conjugated ene-dione, ketone, and terminal methylene functions (5). The ¹H-NMR and COSY spectra of 1 were similar to those of 2 except that the signals of the methylene H-12 α and the methyl H-18 were shifted downfield (+0.7 ppm and +0.1 ppm, respectively), while the methylene H-12 β was moved upfield (-0.36 ppm). In addition, the methine proton H-14 in 2 was missing in the ¹H-NMR spectrum of 1. Instead, a hydroxylated quaternary carbon appeared at $\delta = 81.0$ in the ¹³C-NMR spectrum of 1. Additional proof for zhankuic acid F (1) came from EI-MS fragmentation studies of 1. The fragment ion, $m/z = 354$ derived from the McLafferty-type cleavage between C-22 and C-23, and the fragment ion ($m/z = 311$) from the cleavage between C-17 and C-20 followed by the loss of two protons confirmed the basic structure of 1 (6, 7). Moreover, the correlations of the methyl H-18 ($\delta = 0.78$) with C-12 ($\delta = 50.0$), C-13 ($\delta = 49.2$), C-14 ($\delta = 81.0$), and C-17 ($\delta = 48.4$), and the correlation of the methyl H-21 ($\delta = 0.91$) with C-17 were observed in the COLOC spectra of 1. These findings excluded the alternative structure having hydroxy moiety at the C-17 position from consideration. The stereochemistry of 1 was determined by comparing the coupling constants, specific rotation and the carbon resonances of 1 with those of 2. The C-14 hydroxy group was assigned at α -orientation because the signals of C-14 and C-15 were shifted downfield (+30.8 and +8.5 ppm), and the signals of C-12 and C-17 were shifted upfield (-7.3 and -5.6 ppm, respectively). On the basis of spectral analysis and chemical evidence, zhankuic acid F (1) was determined as 14 α -hydroxy-4 α -methylergosta-8,24,28-triene-3,7,11-trione-26-oic acid.

Microbial transformation of zhankuic acid A (2) has afforded a major product identical with compound 1. The filamentous fungus *Mucor racemosus* NRRL 3640 was used in this transformation. This result supported that zhankuic acid F (1) might be biogenetically derived from zhankuic acid A (2). That the hydroxylation of compound 1 at C-14 position in both fungi *A. cinnamomea* and *M. racemosus* has been carried out regio-specifically at α -orientation is quite of significance from the biosynthetic point of view.

Materials and Methods

Optical rotations were measured on a JASCO DIP-360 automatic polarimeter. UV and IR spectra were taken on a Hitachi 150-120 UV and a JASCO A-100 IR spectrophotometer, respectively. EI-MS and HR-EI-MS were obtained on MAT 112S-JMS D300 and Jeol JMS-HX 110 spectrometers, using direct inlet systems. ¹H-, ¹³C-NMR, and DEPT spectra were recorded on a Varian FT-300 or Bruker 300 AM spectrometer using TMS as internal standard. 2D-experiments, COSY, and COLOC spectra were measured using standard pulse sequences. Preparative TLC was carried out on the Kiesel gel GF₂₅₄ plates and detection was made under UV light.

A. cinnamomea was collected at Wu-tai in Pingtung County. A voucher specimen was deposited in the Institute of Marine Resources, National Sun Yat-sen University. As described in previous papers (3, 4) the third fraction (19 g) was chromatographed on a silica gel column (450 g) and eluted with CHCl₃ (500 ml) and increasing concentration of MeOH (0.5%, 1%, 2%, 3%, 5%, 10%, 20%, 500 ml each) to provide 14 fractions. Fraction 6 (150 mg) was chromatographed on preparative TLC plates developed with CHCl₃/MeOH (20:1) to give zhankuic acid F (1, 25 mg, R_f 0.36, CHCl₃/MeOH, 10:1) and dehydrosulfurenic acid (13 mg, R_f 0.50).

From another batch of collection, the dried fungus (300 g) was ground into a powder and extracted thrice with equal volumes of CHCl₃ and MeOH (each 1 l). Part (20 g) of the concentrated extracts (150 g) was chromatographed on a silica gel column and eluted with CHCl₃ and increasing concentrations of MeOH as mentioned above (500 ml each) to provide 10 fractions. Zhankuic acid A (2, 1.25 g) and zhankuic acid C (0.97 g) were directly obtained from fractions 2 and 6, respectively.

Microorganisms and fermentation conditions: The filamentous fungi, *Mucor racemosus* NRRL 3640 obtained from Culture Collection and Research Center, Taiwan, R. O. C., was used for the biotransformation. The strain was maintained in Potato Dextrose Agar (DIFCO). The plate was inoculated into YM broth (per liter contains 3 g yeast extract, 3 g maltose extract, 5 g peptone, and 10 g dextrose) supplemented with 100 mg/l of zhankuic acid A (2, 60 mg). After rotatory shaking with 170 rpm and 2-inch stroke at 25 °C for two days, the cell beads grew to be about 5 mm diameter. The fungi culture continued to grow for another three days under 90 rpm and was harvested for solvent extraction.

Extraction and isolation: The fermentation broth (0.6 l) was extracted with EtOAc (0.5 l \times 2). The EtOAc soluble layer after treated with Na₂SO₄ (5 g) was evaporated under vacuum to give a residue (50 mg). Fractionation of the residue by column chromatography (silica gel, 10 g) eluted with solvent mixtures of increasing polarity of CHCl₃ and MeOH yielded zhankuic acid

A (2, 10 mg) and zhankuic acid F (1, 8 mg) and a fraction of unknown mixture (7 mg).

Zhankuic acid F (1): Yellow needle crystals, m.p. 155–157 °C, $[\alpha]_D^{25}$: +79 (c 0.47, CHCl₃); UV (MeOH) λ_{max} = 254 nm (log ϵ 3.8); IR (KBr) ν_{max} = 3457, 2962, 1709, 1679, 1459, 1421, 1379, 1233, 900 cm⁻¹; ¹H-NMR (300 MHz, CDCl₃): δ = 1.53 (1H, H-1 α), 3.00 (1H, H-1 β), 2.49 (1H, H-2), 2.53 (1H, H-2), 2.42 (1H, H-4), 1.95 (1H, H-5), 2.42 (1H, H-6 α), 2.50 (1H, H-6 β), 3.16 (1H, br. d, J = 14 Hz, H-12 α), 2.55 (1H, d, J = 14 Hz, H-12 β), 1.87 (1H, H-15), 2.32 (1H, H-15), 1.34 (1H, H-16), 2.07 (1H, H-16), 2.03 (1H, H-17), 0.78 (3H, s, H-18), 1.50 (3H, s, H-19), 1.40 (1H, H-20), 0.91 (3H, d, J = 6.3 Hz, H-21), 1.18 (1H, m, H-22), 1.59 (1H, H-22), 1.93 (1H, H-23), 2.17 (1H, m, H-23), 3.13 (1H, q, J = 7.0 Hz, H-25), 1.27 (3H, d, J = 7.0 Hz, H-27), 4.91 (1H, br. s, H-28a), 4.96 (1H, br. s, H-28b), 1.02 (3H, d, J = 6.6 Hz, H-29); ¹³C-NMR (75 MHz, CDCl₃): δ = 34.5 (t, C-1), 37.4 (t, C-2), 210.4 (s, C-3), 44.0 (d, C-4), 48.9 (d, C-5), 38.9 (t, C-6), 201.4 (s, C-7), 144.2 (s, C-8), 151.8 (s, C-9), 38.4 (s, C-10), 202.8 (s, C-11), 50.0 (t, C-12), 49.2 (s, C-13), 81.0 (s, C-14), 33.4 (t, C-15), 26.6 (t, C-16), 48.4 (d, C-17), 17.2 (q, C-18), 16.2 (q, C-19), 35.5 (d, C-20), 18.5 (q, C-21), 34.1 (t, C-22), 31.3 (t, C-23), 148.0 (s, C-24), 45.4 (d, C-25), 178.1 (s, C-26), 16.2 (q, C-27), 111.5 (t, C-28), 11.5 (q, C-29); COLOC data (75.4 MHz, CDCl₃): [C-1, H-19], [C-3, H-2, H-29], [C-4, H-29], [C-5, H-19], [C-7, H-6 α , H-6 β], [C-9, H-19, H-12 β], [C-10, H-19], [C-11, H-12 α , H-12 β], [C-12, H-18], [C-13, H-18, H-12 β], [C-14, H-18, H-12 β], [C-17, H-18, H-21], [C-18, H-12 α], [C-20, H-21], [C-22, H-21], [C-23, H-28], [C-25, H-28], [C-26, H-27] HREIMS: 484.2797 (C₂₀H₃₀O), Calcd 484.2825; EI-MS: m/z (rel. int.) = 484 (28), 466 (18), 448 (8), 440 (6), 370 (5), 356 (18), 329 (15), 327 (10), 311 (27), 297 (8), 274 (23), 262 (21), 248 (12), 227 (4), 213 (6), 199 (6), 178 (15), 163 (23), 149 (23), 137 (30), 121 (25), 123 (23), 109 (100), 95 (27), 81 (19), 69 (22).

Acknowledgements

This research was supported by the National Science Council under grants NSC 83-0208-M110-041. We thank Ms. Ng Siew Leng of NSC Northern NMR Instrument Center and Ms. Ho Chao Lein of NSC Southern NMR Instrument Center for measurements of NMR spectral data. Mr. Her San Mey, Chuan Long Nature Foods Co., is gratefully acknowledged for providing the material *Antrodia cinnamomea*.

References

- Chang, T. T., Chou, W. N.: 1995, *Mycol. Res.* 99, 756–758.
- Tsai, Z. T., Liaw, S. L.: 1985, *The Use And The Effect of Ganoderma*, Taichung, pp. 116–117.
- Chen, C. H., Yang, S. W., Shen, Y. C.: 1995, *J. Nat. Prod.* 58, 1655–1661.
- Yang, S. W., Shen, Y. C., Chen, C. H.: 1996, *Phytochemistry* 41, 1389–1392.
- Fukuchi, T., Kanomi, S., Murai, Y., Kadota, S., Tasbeno, K., Ogita, Z. I.: 1986, *Chem. Pharm. Bull.* 34, 4030–4036.
- Kobayashi, M., Kanda, F., Damarla, S. R., Rao, D. V., Rao, C. B.: 1990, *Chem. Pharm. Bull.* 38, 2400–2403.
- Hasan, C. M., Shannaz, S., Makam, L., Gray, A. I., Waterman, P. G.: 1987, *J. Nat. Prod.* 50, 762–763.

The Volatile Constituents of *Elsholtzia flava*¹

Hans Jürgen Bestmann^{2,3}, Josef Rauscher²,
Otto Vostrowsky², Anil Kumar Pant^{2,4},
and Chandra S. Mathela³

¹ Terpenoids from *Elsholtzia* Species; IX, Part VIII, see Ref. (1)

² Institut für organische Chemie; Universität Erlangen-Nürnberg, Henkestr. 42, D-91054 Erlangen, Germany

³ Chemistry Department, Kumaun University, 263001, Nainital, India

⁴ FAO Visiting Fellow

^{*} Address for correspondence

Received: March 26, 1996; Revision accepted: August 10, 1996

Abstract: The volatile constituents of the essential oil from *Elsholtzia flava* Benth. growing in higher elevations of Kumaon region (India) were characterized by combination of GC, GC-MS, GC-FT-IR and NMR. Twenty-two components were identified comprising 93% of the oil. Rose furan (45.0%) and estragol (40.5%) were the major constituents.

In continuation of a program to screen the *Elsholtzia* species (1–6), we have collected *Elsholtzia flava* Benth. (Labiatae) at two different locations in the Kumaon hills of the Himalayas and analyzed the essential oil from the aerial parts of the plants. Approximately 20 different species of the genus *Elsholtzia* are known mainly spread over Asia, but also in parts of Africa and Europe. Besides showing antibacterial and antifungal activities, the essential oils of various species exhibit several pharmacological properties and applications (2, 7–8). No links between the biological activity and any of the compounds identified are known as yet.

Elsholtzia flava Benth. was collected at two locations, one at Khati, and another at Dhakuri (9,000 ft) on the way to the Pandari glacier (Dist. Almora, India). Both were identified by Y. P. S. Panghi at the Department of Botany, Kumaun University, Nainital, and voucher specimens deposited at the Botany section, CDRI, Lucknow. The essential oils from aerial parts (leaves and blossoms) of the plants from both locations were isolated separately by steam distillation using a copper still. The steam distillate was saturated with sodium chloride and extracted with *n*-hexane. The hexane extracts were dried over anhydrous sodium sulphate and the solvent distilled off under reduced pressure. The yield of the essential oil was 0.4%.

GC analyses: i) Varian Vista 6000 with Varian DS 604 data processor, 60 m FSCC DBWax (0.25 mm ID), temp. progr. 80–180 °C at 2°/min, carrier gas N₂, 15 psi, FID 240 °C, inj. 220 °C; ii) Hewlett Packard 5890A, 25 m and 50 m FSCC SE-54 and SE-32, respectively, temp. progr. 4 min at 60 °C, 60–260 °C at 3°/min, carrier gas N₂, linear gas velocity 22 cm/sec, FIDs 260 °C, inj. 220 °C, split injection. The determination of retention indices RI_{col} and RI_{lit} was carried out with a temperature programme.

GC-mass spectrometry: Varian MAT90 mass spectrometer, coupled with a Varian 3000 GC with 25 m FSCC SE-30, SE-54